

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA, MANAGUA**

**RECINTO UNIVERSITARIO "CARLOS FONSECA AMADOR"**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS**

**DEPARTAMENTO DE ECONOMIA**



**Seminario de Graduación para Optar al Título de Licenciatura en Economía.**

**Tema:**

Estructura Productiva

**Sub tema:**

Análisis de la Producción, Comercialización y Consumo de Arroz en Nicaragua  
(2009-2013)

**Realizado por:**

Br. Scarleth Valeria García Flores.

Br. María José Maradiaga Cuadra.

**Tutor:**

Msc. Orlando Antonio Zelaya Martínez

Managua, Nicaragua 2015.

## CONTENIDO

Dedicatoria .....	i
Dedicatoria .....	ii
Agradecimiento .....	iii
Valoración del Docente .....	iv
RESUMEN .....	1
INTRODUCCIÓN AL TEMA .....	2
INTRODUCCIÓN AL SUBTEMA.....	4
CAPITULO I: ASPECTOS TEÓRICOS Y METODOLÓGICOS .....	6
1.1. Planteamiento del Problema.....	6
1.1.1. Formulación del Problema .....	7
1.1.2. Definición del Problema .....	7
1.1.3. Delimitación del Problema.....	8
1.2. Justificación e Importancia de la Investigación .....	8
1.3. Objetivos de la Investigación .....	9
1.3.1. Objetivo General .....	9
1.3.2. Objetivo Específico .....	9
1.4. Marco Referencial.....	10
1.4.1. Antecedentes del Estudio.....	10
1.4.2. Bases Teórico-Científicas .....	12
1.5. Formulación de Hipótesis .....	15
1.6. Variables en la Investigación .....	16
1.7. Aspectos Metodológicos .....	16
1.7.1. Tipo de Estudio y Método de Investigación.....	16
1.7.2. Técnicas y Procedimiento para la Recopilación de Información .....	17
1.7.3. Tratamiento de la Información.....	17
CAPITULO II: GENERALIDADES DE LA PRODUCCIÓN DE ARROZ EN NICARAGUA.....	18
2.1 Generalidades .....	18
2.1.1 Características del Arroz .....	18
2.1.2. Crecimiento y Fases de Desarrollo .....	19
2.1.3. Requerimientos Edafológicos.....	19
2.1.4. Zonificación de la Producción de Arroz en Nicaragua.....	20

2.1.5. Variedades .....	21
2.1 Análisis de Producción.....	21
2.1.1 Características de la Producción Nacional de Arroz .....	21
2.1.3. Volúmenes de Producción .....	23
2.1.4. Desafíos de la Producción de Arroz .....	28
CAPITULO III: COMERCIALIZACIÓN Y CANALES DE DISTRIBUCIÓN .....	30
3.1 Análisis de la Comercialización .....	30
3.1.1 Principales Actores.....	30
3.1.2 Descripción de la Cadena de Comercialización .....	32
3.2. Procesamiento.....	35
3.3 Cadena Productiva .....	36
3.4 Márgenes de Comercialización.....	39
3.4.1 Costos de Producción .....	39
3.4.2 Utilidades de Producción.....	41
4.1 Acciones de Apoyo y Fomento a la Producción de Arroz .....	45
4.2 Análisis del Consumo .....	47
Conclusiones .....	52
Recomendaciones .....	53
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	54
ANEXOS .....	57
Anexo 1.....	57
Anexo 2.....	58
Anexo 3.....	59
Anexo 4.....	60
Anexo 5.....	61
Anexo 6.....	62
Anexo 7.....	63
Anexo 8.....	64

## **Dedicatoria**

Este trabajo se lo dedico a Dios quien supo guiarme por el buen camino que me dio fuerzas para seguir adelante y no desmayar en los problemas que se me presentaron y enseñándome a encarar las adversidades sin perder nunca la dignidad ni de fallecer en el intento.

A mi madre María Lourdes Flores por su apoyo, consejo, comprensión, amor, ayuda en los momentos difíciles y por ayudarme por los recursos necesarios para estudiar y me ha dado todo lo que soy como persona mis valores, mis principios mi carácter mi empeño mi perseverancia y mi coraje para conseguir mis objetivos y a toda mi familia que me ayudaron en su debido tiempo.

**Scarleth Valeria Garcia Flores.**

## **Dedicatoria**

Primeramente a Dios por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud, y ser el manantial de vida y darme lo necesario para seguir adelante día a día para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor

A mis padres por haberme apoyada desde el principio de la carrera en todo momento, por sus consejos, sus valores, por la motivación que siempre me brindaron y por enseñarme hacer una persona de bien pero más que nada por el gran amor que brindan hacia a mí, mi hermano y hermana que día a día voy aprendiendo de ellos esta gran fuerza ustedes me la han brindado.

Gracias maestros por estar ahí apoyándome y brindándome apoyo.

Dios los bendiga siempre.

**María José Maradiaga Cuadra.**

## **Agradecimiento**

En el presente trabajo de seminario de graduación primeramente nos gustaría agradecerle a Dios por bendecirnos para llegar hasta donde hemos llegado, porque hizo realidad nuestros sueños anhelado.

A la universidad por brindarnos la oportunidad de estudiar en ella, a todos nuestros profesores que estuvieron con nosotras durante todo el tiempo de la carrera profesional, ya que todos aportaron para nuestra formación profesional, por sus consejos enseñanzas y más que todo por su amistad.

De igual manera agradecer a nuestro tutor de seminario de graduación Orlando Zelaya, por su visión crítica de muchos aspectos de nuestro trabajo por su rectitud en su profesión como docente, por sus consejos que nos ayudaron a formarnos como persona e investigadores.

Agradecemos infinitamente a nuestros padres y amigos que en su momento nos brindaron su apoyo.

Muchas gracias a todos por su apoyo y que Dios los bendiga.

## **Valoración del Docente**

## RESUMEN

El arroz se cultiva en todo el territorio nacional en alturas entre 0 a 800 m.s.n.m, presenta un crecimiento óptimo a temperaturas de 25-30 °C, siendo la máxima hasta 40 °C y con temperaturas de 17 a 18 °C disminuye su crecimiento.

En Nicaragua es uno de los cultivos más importantes dentro del Sector Agropecuario y al mismo tiempo uno de los principales alimentos en la dieta de los nicaragüenses con un consumo per cápita de 126 lb/año y con tendencia a incrementarse. El sector arrocerero produce más de 5.5 millones de quintales al año, lo cual equivale a un 90% de consumo nacional en los restantes países de Centroamérica el 85% del arroz es importado.

De las 62,50 Mz. de granos básicos con riego que se siembran en el país, el arroz de riego representa el 95% del total. Asimismo, existen 24,442 productores de arroz y de estos, el 92% son productores de secano con rendimientos de 75qq/Mz y 32 qq/Mz respectivamente.

Por lo tanto, mejorar esta brecha de rendimientos es un desafío que se espera superar en los próximos años y aun así, el uso del riego en la producción sigue siendo fundamental en la mejora de los rendimientos, puesto que en el caso del arroz de secano, los promedio apenas superan los 30 qq/Mz; asunto que también sigue siendo un desafío por superar para el sector.

Sumado a esto, ANAR (2011) señala que para el año 2012 la inversión relacionada al rubro a nivel nacional fue de aproximadamente \$120 Millones con un área sembrada de 100,000 Mz (67% en manos de productores de 0 a 50 Mz); una producción comercial total de 4.3 millones de quintales oro (63% arroz riego, 37% arroz de secano); con un canal de distribución resumido en 650 mayoristas y 36,000 pulperías a nivel nacional y la existencia de 47 trillos con capacidad de procesamiento estimada en el 200% de la producción total en el país.



## **INTRODUCCIÓN AL TEMA**

### **Estructura productiva del sector arrocero en Nicaragua**

El arroz es el alimento básico para más de la mitad de la población mundial, aunque es el más importante del mundo si se considera la extensión de la superficie en la que se cultiva y la cantidad de gente que depende de su cosecha. A nivel mundial, el arroz ocupa el segundo lugar después del trigo si se considera la superficie cosechada, pero si se considera su importancia como cultivo alimenticio, más del 40% de la población mundial depende del arroz para el 80% de su dieta y proporciona el 20% del consumo de calorías per cápita en todo el mundo. (Rivas, s.f.).

Con Casi 3,000 millones de personas que comparten la cultura, las tradiciones y el inexplorado potencial del arroz, la producción mundial de arroz ha venido creciendo muy moderadamente y esta se encuentra geográficamente concentrada en un poco más del 90% en Asia, siendo China e India quienes proporcionan más de la mitad del arroz mundial (51.2%).

Brasil es el primer productor no asiático (2.2% de la producción mundial), seguido de EEUU (1.6%). América Latina y El Caribe sin Brasil, representa el 2% de la producción mundial, mientras que los 27 países de la Unión Europea representan solo 0.4%, principalmente Italia y España, países que producen 50% y 33% de la producción de la UE.

En tanto, Centroamérica produce el 0.45% de la producción mundial (alrededor de 2.7 millones de toneladas para el 2005), este nivel ha sido estable desde 1996. Los principales productores son Costa Rica (27% de la producción de la región), Nicaragua (29.4%) y Panamá (31.0%).

Durante los últimos años, el arroz ha sido uno de los pocos cultivos de Nicaragua que han logrado mejorar sus rendimientos agrícolas. Así por ejemplo, en el 2014, el rendimiento promedio de la producción de arroz de riego en Nicaragua fue de aproximadamente 91 quintales de arroz en granza; lo cual representa un 62% de crecimiento, si lo comparamos con lo obtenido en el año 1999. (Bejarano, 2016).

Tomando en cuenta que la producción de arroz en Nicaragua ha venido experimentando un marcado crecimiento y que esto nos ha permitido retomar el liderazgo en la producción de arroz a nivel centroamericano, proveyendo así el 52% del total de la producción de esta región; a tal punto que hemos logrado avanzar en el ranking mundial de los mejores productores de arroz, ubicándonos en el lugar número 48; retomamos su importancia socioeconómica a nivel nacional para llevar a cabo un análisis descriptivo del comportamiento del rubro a nivel nacional durante el último quinquenio.

## **INTRODUCCIÓN AL SUBTEMA**

### **Análisis de la Producción, Comercialización y Consumo de Arroz en Nicaragua durante el periodo 2009-2013**

De acuerdo con la Asociación Nicaragüense de Arroceros, en Nicaragua, el arroz es uno de los cultivos más importantes dentro del Sector Agropecuario Nacional y al mismo tiempo uno de los principales alimentos en la dieta de los nicaragüenses, su aporte energético dentro de la canasta básica es del 14%.

La actividad arrocera genera 190.70 millones de dólares a nivel nacional y genera alrededor de 75 mil puestos de trabajo directos e indirectos al año. Hacer un análisis de la producción, comercialización y consumo del arroz en Nicaragua, es de vital importancia porque coadyuvará en la generación de información y por tanto en la formación de conocimiento de temas relacionados a la seguridad alimentaria y sobre la economía local.

La presente investigación, de conformidad con la normativa vigente relacionado con el seminario de investigación, es de carácter documental y atendiendo a su nivel es descriptiva, la cual se estructura en cuatro capítulos, siendo estos los siguientes:

En el capítulo I, se aborda a los aspectos teóricos y metodológicos del estudio, se abordan los objetivos, el problema, justificación y marco conceptual del mismo.

El capítulo II, describe los aspectos generales del cultivo, así como los elementos económicos de la producción, durante el período observado.

En cambio, el capítulo III, comprende el análisis económico de la cadena de comercialización que prima en la producción de arroz, esto es, el recorrido que hace el arroz que se produce en el país, tanto en las redes comerciales nacionales, como a nivel internacional.

Finalmente, el capítulo IV, incluye un abordaje sobre los actores involucrados en la producción y fomento de la misma, así como también un análisis del consumo nacional, lo que consecuentemente está relacionado de forma directa con los temas anteriores, por tanto se llevará a cabo una caracterización general y complementaria de forma tal que permita una comprensión global de la importancia socioeconómica que tiene la producción del arroz en el país.

## **CAPITULO I: ASPECTOS TEÓRICOS Y METODOLÓGICOS**

### **1.1. Planteamiento del Problema**

Desarrollar el sector agrícola en Nicaragua ha sido una constante desde inicios del siglo pasado, cuando se introdujo al país en los mercados internacionales por medio de la producción a gran escala y exportación de café oro.

Luego el “boom” del algodón durante los años de la década del 60 y 70 también se perfilaron como un vía de salida hacia el desarrollo agrícola y por ende, hacia el desarrollo económico del país. Esto evidencia que nuestra economía desde tiempos post-coloniales ha estado supeditada al comportamiento de los mercados internacionales y por tanto, esto ha repercutido de forma directa en el desarrollo del sector agrícola del país

Sin embargo, a pesar de los relativos cambios en las actividades agrícolas y el aparato productivo del país, la dieta alimentaria del país prácticamente sigue siendo la misma. Aún seguimos consumiendo granos básicos (frijol, maíz, arroz), azúcar y café principalmente. Entre los granos básicos destacados está el arroz, cereal que representa alrededor del 14% del valor energético de la dieta diaria de los nicaragüenses; además de generar miles de empleos directos e indirectos a nivel nacional.

Empero, la producción nacional aún no logra ser autosuficiente y garantizar así el abastecimiento pleno del mercado interno (consumo nacional). Esto contrasta enormemente con el potencial de la base productiva y de procesamiento que tiene el país.

Evidentemente, la suma de factores (climáticos, productivos, tecnológicos, institucionales, culturales, etc.) negativos merman hasta cierto punto la tendencia de desarrollo y crecimiento que manifiesta el sector en los últimos 10 años.

### **1.1.1. Formulación del Problema**

¿La aparente subutilización de la capacidad productiva y de procesamiento de arroz granza en Nicaragua afecta negativamente los objetivos de lograr autosuficiencia del grano?

### **1.1.2. Definición del Problema**

Es una realidad innegable que el potencial productivo de arroz en Nicaragua está siendo subutilizado y no solo de este grano, de hecho el potencial agrícola en general está teniendo problemas para lograr un pleno desarrollo; en parte por la lucha y adaptación constante que enfrenta el sector ante los efectos del cambio climático y por otra parte, factores endógenos de tipo institucional tales como la implementación de una efectiva estrategia nacional de largo plazo para el desarrollo del sector.

Esto último, ha logrado ser paleado durante los últimos años por medio de la integración y asociación de iniciativas privadas del gremio, lo que ha sido un apremiante en el logro de mejorías organizacionales, acceso a mercados (proveedores y compradores) regionales, acceso a más y mejores fuentes de financiamiento, etc.

Sin embargo, queda mucho camino por recorrer y barreras por superar, entre estas el poder desarrollar y utilizar la capacidad plena de producción y procesamiento.

En el primer caso, cabe destacar el potencial productivo actual supera los 100 qq/Mz y el rendimiento efectivo (lo que producimos actualmente) máximo es de 75 qq/Mz.

Por su parte, la capacidad instalada en el país para tratamiento/procesamiento de la producción de arroz es equivalente al 200% de lo que actualmente se produce y procesa.

### **1.1.3. Delimitación del Problema**

Analizar la cadena productiva del arroz en Nicaragua comprende en parte la descripción generalizada de cada eslabón de la cadena, esto es, producción, comercialización/distribución y consumo.

El problema que rige los principios investigativos de este documento se delimita temporalmente a un análisis del periodo 2009-2013, esto último responde muy en particular a la disponibilidad de información oficial relacionada. Sin embargo, también se hacen referencias de datos históricos para enriquecer el análisis y discusión con información complementaria y comparativa.

En tanto, la delimitación espacial se reduce a la producción nacional con base en datos oficiales de instituciones correspondientes, tales como el BCN, MAGFOR, INTA, entre otras.

### **1.2. Justificación e Importancia de la Investigación**

La realización de esta investigación se justifica por dos razones igual de importantes; en principio, se trata de cumplir con el último requisito para la exitosa conclusión del curso de Seminario de Graduación, impartido como opción para optar al título de Licenciatura en Economía en la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN-RUCFA).

Por otra parte, la importancia de investigar sobre la producción, comercialización y consumo de arroz radica en el hecho de que es un tema de suma importancia nacional, tanto económico como social y nutricional; sustentado en el hecho de que nuestro consumo per-cápita es creciente (>110 Lbs), que existen además unos 24,442 productores a nivel nacional (de los cuales el 92% son productores de seco) y que sus actividades conexas generan 75,000 empleos directos e

indirectos (permanentes) con un valor de producción comercial que asciende a los US\$ 150 millones.

Sumado a esto, ANAR (2011) señala que para el año 2012 la inversión relacionada al rubro a nivel nacional fue de aproximadamente \$120 Millones con un área sembrada de 100,000 Mz (67% en manos de productores de 0 a 50 Mz); una producción comercial total de 4.3 millones de quintales oro (63% arroz riego, 37% arroz de secano); con un canal de distribución resumido en 650 mayoristas y 36,000 pulperías a nivel nacional y la existencia de 47 trillos con capacidad de procesamiento estimada en el 200% de la producción total en el país.

Por tanto, este documento responde no solo al cumplimiento de un requisito académico-administrativo, sino también a la necesidad de una compilación y sistematización estructurada de información relacionada a la producción, comercialización y consumo de arroz en el país.

### **1.3. Objetivos de la Investigación**

#### **1.3.1. Objetivo General**

Analizar la producción, comercialización y consumo de arroz en Nicaragua durante el periodo 2009 – 2013.

#### **1.3.2. Objetivo Específico**

- Contextualizar el comportamiento de la producción de arroz en Nicaragua durante los años 2009 - 2013.
- Caracterizar la cadena de comercialización del arroz a nivel nacional.



- Identificar el comportamiento de los valores de consumo de arroz en el país durante el último quinquenio.
- Describir las principales características del rubro arroz y las modalidades de producción a nivel nacional.

## **1.4. Marco Referencial**

### **1.4.1. Antecedentes del Estudio**

El cultivo del arroz cuyo nombre científico es *oryza sativa*, comenzó hace casi 100 años, en muchas regiones del Sur este Asiático y China Continental, posiblemente sea la India el país donde se cultivó por primera vez debido a que en ella abundaban los arroces silvestres.

En el pasado como en la actualidad, es enorme el trabajo que requiere la tierra para el cultivo del arroz.

A Norteamérica es llevado por holandeses y posteriormente en Brasil por decisión de los portugueses, desde allí empieza la expansión del cultivo. El cultivo del arroz se introduce en Nicaragua en 1927. Cuando llega al país no existían condiciones para la siembra por inundación, es por ello que las primeras muestras se realizan en seco. Es hasta 1963 que la situación cambia, cuando empieza a establecerse, el cultivo bajo riego, lo cual significó para los sistemas productivos una revolución, al introducirse maquinaria y los métodos para desarrollarlo.

El cultivo del arroz de seco realizado por pequeños productores en el occidente se reinició en la presente década (2000 al 2010) como un cultivo que los pequeños consideran viable para mejorar sus ingresos.

A diferencia de cultivo de arroz por riego y alta tecnología desarrollado por medianos y grandes productores, el arroz de secano se caracterizaba por ser un cultivo en pequeñas parcelas con baja tecnología que implica una módica inversión de producción lo cual resulta en bajos rendimientos y que se vendía en forma individual en los portones de finca.

A partir del 2005 se intensifica el proceso de organización en cooperativas de productores de arroz de secano como una alternativa para mejorar sus posibilidades que no se lograron hasta que la CRM decidió brindar un apoyo decidido a este sector. Es así como en el 2009 la cuenta reto de milenio (CRM) se planea intervenir con un proyecto dirigido al fortalecimiento de la cadena de valor del arroz que comprende asistencia integral a la producción, procesamiento y comercialización del arroz, además se concentraran esfuerzos en mejorar la asociatividad de las cooperativas parciales.

La asistencia integral de la CRM al sector comprenderá también cambios sustanciales en infraestructura patios de secado en los centros de acopio, cambios en tecnología que incrementaron la productividad y calidad del arroz producido y promover la firma de convenios con los clientes institucionales y los principales actores de la cadena.

Las capacidades instaladas en ese tiempo (2007) llegaban al 45%. En estos momentos estamos cubriendo el 80% de la demanda nacional. Esto significa que la importación que antes era del 55% de la demanda nacional se reduce al 19.5% de la demanda nacional. Eso es bueno para Nicaragua, porque vamos estableciendo una producción que les da seguridad a todos los nicaragüenses y en el mediano y largo plazo, así como exportamos frijoles, también vamos a exportar arroz.

Es conveniente recordar que en el año 2007 el país producía menos del 50 por ciento de lo que se consumía entonces, que era mucho menos de forma per-cápita que en estos tiempos, debido a que entonces existía un mayor nivel de pobreza y

hambruna que habían dejado 16 años de gobiernos neoliberales, por el contrario de lo que sucede hoy día cuando las familias incrementan el consumo en la medida que tienen mejores condiciones de vida, económicas, fundamentalmente por la disminución del desempleo.

#### **1.4.2. Bases Teórico-Científicas**

En el actual contexto mundial, es bien sabido que uno de los principales problemas es la falta de alimentos, fenómeno éste que ya fue advertido por el economista clásico inglés R. Malthus, en su clásico texto Ensayos sobre la Población.

La producción de alimentos es altamente deficitaria en muchos países y será necesario incrementarla si se quieren satisfacer las necesidades mínimas de la creciente población. El hambre y la desnutrición son ya un hecho en las dos terceras partes del mundo y continúan extendiéndose, de manera que la brecha que separa los países desarrollados de los subdesarrollados crece alarmantemente.

En alimentación no sólo cuenta la cantidad, sino que también es fundamental la calidad. Las dietas deficientes de proteínas o con proteínas de mala calidad producen alteraciones irreversibles en los niños. La existencia de productos inhibidores enzimáticos en algunos vegetales comestibles puede producir diferentes enfermedades en el hombre o incluso en los animales domésticos.

Estos hechos suceden principalmente en algunas áreas geográficas en las cuales la alimentación está basada en cereales (arroz, trigo, cebada, centeno, maíz, sorgo, mijo) con alto contenido de glúcidos o hidratos de carbono, suplementada ligeramente con proteínas vegetales procedentes de leguminosas (guisantes, vezas, yeros, altramuces, habas, frijoles, judías, lentejas, garbanzos, etc.) y lípidos o grasas como los aceites de soja, colza o cacahuete.

Diversos estudios a nivel de organismos internacionales sostienen que el arroz desempeña un papel clave en la seguridad alimentaria y por consiguiente está expuesto a notables intervenciones gubernamentales en procura de apoyar a los productores nacionales (FAO, 2004). Para esto los gobiernos hacen uso de medidas proteccionistas en la comercialización de este cereal. La renuencia de los gobiernos a ceder a la apertura de los mercados (liberalización de los precios) se debe, además de la incidencia en la seguridad alimentaria, a que este es un cultivo que genera ingresos y contribuye a la estabilidad política de los países consumidores

Para Franquet y Borrás (2004) el arroz es el alimento básico para más de la mitad de la población mundial, aunque es el más importante del mundo si se considera la extensión de la superficie en que se cultiva y la cantidad de gente que depende de su cosecha.

A nivel mundial, el arroz ocupa el segundo lugar después del trigo si se considera la superficie cosechada, pero si se considera su importancia como cultivo alimenticio, el arroz proporciona más calorías por hectárea que cualquier otro cultivo de cereales. Además de su importancia como alimento, el arroz proporciona empleo al mayor sector de la población rural de la mayor parte de Asia, pues es el cereal típico del Asia meridional y oriental, aunque también es ampliamente cultivado en África y en América, y no sólo ampliamente sino intensivamente en algunos puntos de Europa meridional, sobre todo en las regiones mediterráneas, como España, Italia, Portugal, Francia y Grecia.

En este sentido, el arroz es el cereal que más se consume en el mundo después del trigo. Brinda a más de la mitad de la población el 50 % de las calorías necesarias en su alimentación. Este cereal es una fuente importante de magnesio, niacina y vitamina B6, que ayudan al buen funcionamiento del corazón, nervios y músculos. (UNCTAD). El arroz pertenece a la familia de las gramíneas, crece en climas tropicales y la mayoría de las variedades pertenecen al tipo *Oryza*.

En el mundo se cultivan principalmente cuatro tipos de arroz: indica, que representa más del 75 % del comercio mundial; japónica, que representa más del 10 % del comercio mundial; aromático (jasmín de Tailandia o basmatí de la India), que representa el 13 % del comercio mundial, y glutinoso, el cual se cultiva principalmente en el sudeste de Asia (ERS).

En Nicaragua, el arroz es uno de los cultivos de ciclo corto más importantes. El arroz paddy verde (arroz con cascarilla) es la materia prima de la cadena arroceras en el país; una vez da fruto la cosecha, el arroz paddy llega al molino, cuyo principal producto es el arroz blanco.

El arroz en Nicaragua se cultiva bajo tres modalidades: Riego, Secano tecnificado y Secano manual. La producción de arroz de secano está en manos de pequeños productores, mientras que el arroz de riego es cultivado por grandes productores.

No obstante, el cultivo del arroz en Nicaragua presenta vulnerabilidad y rentabilidad muy bajas y poco competitivas. Los rendimientos son los más bajos de Centroamérica.

En la región centroamericana el promedio es de 3.1 toneladas por hectárea, mientras que en Nicaragua es de 2.5 tm/ha debido a las limitaciones tecnológicas para mejorar la competitividad. La dependencia externa para el consumo de arroz, ha venido aumentando en los últimos 15 años; alcanzando en el año 2002, hasta el 51% del total consumido (INTA, 2009).

La ingesta alimentaria presenta un consumo calórico de 2,132 kilocalorías. El consumo de la población se concentra en cuatro productos: arroz, maíz, frijol y azúcar; en el ámbito nacional, la incidencia en el consumo de estos alimentos en los pobres constituye el 41%, y en los pobres extremos el 52.4%.

Por su bajo precio, el arroz ha sido, entre los granos básicos, el que ha experimentado la más alta tasa de crecimiento en los últimos 10 años (40.2%); pues pasó de 72.9 libras per cápita/año (33.1 kilogramos) en 1994 a 102.2 libras per cápita (46.3 kg) en 2003.

El arroz representa el 11% del PIB agrícola nacional, generando unos 30,000 empleos anuales a través de unos 17,167 productores que cultivan 134,000 manzanas (94,000 hectáreas), de las cuales un 60% se dan en condiciones de secano; la mayoría en pequeñas parcelas inferiores a 5 hectáreas como cultivo de autoconsumo y comercialización local en baja escala; y un 40% en condiciones de riego con mejor tecnología, pero menos productiva que lo esperado en términos comparativos. La producción de arroz de riego genera aproximadamente el 55% del total nacional y cerca del 40% del área cultivada.

El rendimiento del arroz de riego se aproxima a 4 toneladas/hectárea y no se ha incrementado en la última década, al igual que la producción de secano que se ha mantenido en 2.5 toneladas/ha.

Nicaragua requiere aumentar la producción de arroz para garantizar la seguridad alimentaria, tiene el reto de lograr un desarrollo sostenible de la producción arrocería, principalmente a partir de las ventajas comparativas, propias de la agroecología tropical; calidad, cantidad y costo del capital humano del país, generando ventajas competitivas dinámicas del sector arrocería que estén basadas fundamentalmente en los procesos sistémicos de innovación y adopción tecnológica (validación y transferencia de tecnología, educación, capacitación, información, etc.), impulsadas a través de alianzas estratégicas con sus socios comerciales más importante.

### **1.5. Formulación de Hipótesis**

Existe una capacidad productiva y de procesamiento subutilizada por el sector arrocería en Nicaragua, lo cual impide lograr la autosuficiencia del cereal.

## 1.6. Variables en la Investigación

Las variables de investigación se resumen en los principales indicadores de producción, comercialización y consumo. Destacando como tales los valores reflejados en los cálculos de productividad, rendimiento, volúmenes de producción, costos de producción, precios de mercados nacionales e internacionales, márgenes de ganancia por actor en la cadena productiva y cálculos de utilidades brutas/netas generados por la actividad y sus distintos componentes.

## 1.7. Aspectos Metodológicos

### 1.7.1. Tipo de Estudio y Método de Investigación

El presente estudio se caracteriza por la siguiente tipificación:

Desde el **punto de vista de su finalidad**, la investigación se tipifica como aplicada, ya que procura el conocimiento con intención clara y definida de aplicarlos en la acción. Busca generar saber para el hacer, disponer el conocimiento para la transformación de la realidad.

Atendiendo a sus **fuentes** a las que se apeló para obtener la información, se considera secundaria, es decir, se basa fundamentalmente de la sistematización de información y datos publicados por diversos autores, aplicándolos a los propios objetivos de la investigación.

Por su **producto**, el trabajo es presentado como trabajo final de curso en su modalidad de seminario de graduación para optar al título de Licenciatura en Economía.

**Desde el punto de vista de su nivel de profundidad**, el estudio es considerado de naturaleza descriptiva ya que identifica los diferentes elementos que caracterizan

la producción de arroz en sus diferentes eslabones, desde la producción al consumo.

Atendiendo a **su enfoque** el estudio se caracteriza por ser cuantitativo, no prueba hipótesis para responder a la pregunta de investigación, aunque utiliza el análisis estadístico para la interpretación de los resultados.

### **1.7.2. Técnicas y Procedimiento para la Recopilación de Información**

La investigación es técnicamente documental y se fundamenta en principio mediante entrevistas y consultas con profesionales y expertos en materia de la cadena productiva del arroz.

En un segundo momento, se llevó a cabo una exhaustiva búsqueda bibliográfica en la biblioteca del Recinto Carlos Fonseca Amador y particularmente en el Centro de Documentación del Departamento de Economía Agrícola. Sumado a esto se logró recopilar un sinnúmero de información, datos y documentos electrónicos en internet y en las páginas oficiales de instituciones estatales (INIDE, BCN, MAG, MIFIC, CETREX, DGPSA, etc), empresas privadas, asociaciones y organismos internacionales (FAO, BM, CIAT, etc).

### **1.7.3. Tratamiento de la Información**

La información fue documentada, recopilada, sistematizada, depurada y analizada utilizando las herramientas provistas por el paquete informático Microsoft Office, en particular las relacionadas con los programas Microsoft Word y Microsoft Excel.

En este sentido, se procedió a la compilación de datos estadísticos con base a información de la página del Banco Central de Nicaragua y los datos de los informes oficiales del antes MAGFOR y ahora MAG, así como del Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria (INTA) y el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA).



## **CAPITULO II: GENERALIDADES DE LA PRODUCCIÓN DE ARROZ EN NICARAGUA**

### **2.1 Generalidades**

#### **2.1.1 Características del Arroz**



**Fuente:** Mercado, 2015.

Se trata de un cereal considerado como alimento básico en muchas culturas culinarias (en especial la cocina asiática), así como en algunas partes de América Latina. Su grano corresponde al segundo cereal más producido del mundo, tras el maíz.

Debido a que el maíz es producido para otros muchos propósitos que el del consumo humano, se puede decir que el arroz es el cereal más importante para la alimentación humana y que contribuye de forma muy efectiva al aporte calórico de la dieta. (ANAR, 2011).

La misma fuente señala que el arroz es responsable del aporte calórico de una quinta parte de las calorías consumidas en el mundo por los seres humanos. En países como Bangladesh y Camboya puede llegar a ser casi las tres cuartas partes de la alimentación de la población. El origen del cultivo es debatido por los investigadores, entre China o la India.

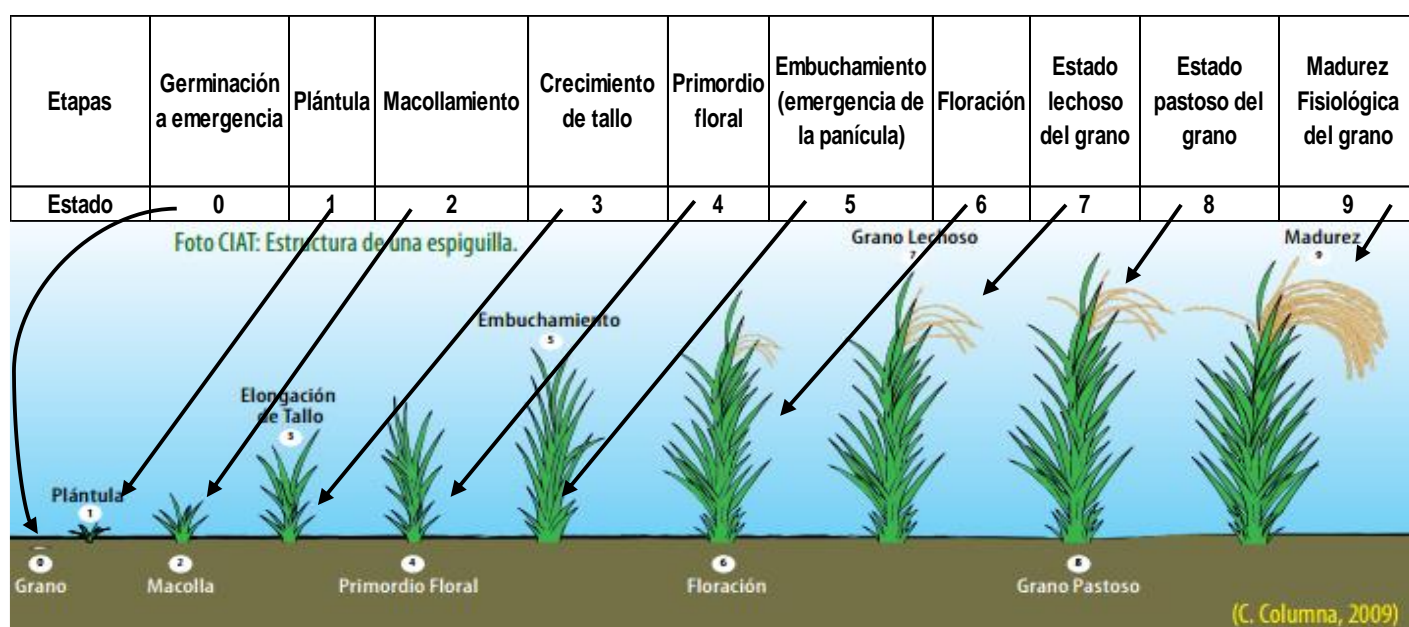
De igual forma, destaca que existen cerca de diez mil variedades distintas de arroz y todas ellas caen en una de las dos variedades de la *Oryza sativa*. La variedad indica suele cultivarse en los trópicos y la japónica se puede encontrar tanto en los trópicos como en las zonas de clima templado.

La mayoría de los arroces ha sido previamente «pulido» y se ha liberado de la capa de salvado que le protege (granza), liberándolo así de los aceites y de las enzimas; esto da como resultado un grano de arroz que se mantiene estable durante meses.

### 2.1.2. Crecimiento y Fases de Desarrollo

Las etapas fenológicas se describen a continuación:

**Imagen No. 1.** Etapas Fenológicas del Arroz



Fuente: Adaptado de INTA, 2009.

### 2.1.3. Requerimientos Edafológicos

El arroz se cultiva en todo el territorio nacional en alturas entre 0 a 800 m.s.n.m, presenta un crecimiento óptimo a temperaturas de 25-30 °C, siendo la máxima hasta 40 °C y con temperaturas de 17 a 18 °C disminuye su crecimiento. La mayor demanda de humedad, se da en la etapa de embuchamiento a emergencia de la panícula.

Los suelos en donde el cultivo del arroz se desarrolla, son de topografía plana, de textura franco arcillosa hasta arcillosa, con una fertilidad media a buena. Se debe evitar sembrar arroz en terrenos arenosos o con pendientes onduladas. En suelos frágiles con riesgos de erosión, se deben efectuar labores de conservación de suelos para evitar su degradación.

#### 2.1.4. Zonificación de la Producción de Arroz en Nicaragua

En el territorio nacional se pueden identificar hasta ocho zonas productoras de arroz, siendo cada una de ellas caracterizada por la combinación de diferentes sistemas de producción y usos de tecnologías. Dependiendo de la zona, los intervalos de temperaturas oscilan entre los 28 a 40°C, con precipitaciones medias que van desde los 500 hasta los 2,500 mm por ciclo y zonas con alturas desde los 15 (zona del pacífico norte) hasta los 200 metros sobre el nivel del mar (zona de Las Segovias). Ver tabla No.1.

**Tabla No.1.** Zonificación de la Producción de Arroz en Nicaragua.

<b>Zona/ Departamento</b>	<b>Temperatura (°C)</b>	<b>Precipitación (mm/ciclo)</b>	<b>Altura (msnm)</b>	<b>Municipios</b>
Pacífico Norte (Chinandega y León)	35 - 40	1000 - 1200	15 - 60	El Viejo, Chinandega, Posoltega, Quezalaguaque, Malpalsillo, El Sauce, El Jicaral, La Reynaga, Villanueva, La Paz Centro, Nagarote, León
Pacífico Sur (Granada, Masaya y Rivas)	30 - 35	1000 - 2000	30 - 100	Diriomo, Nandaime, Malacatoya, Granada, Cárdenas, Sapoá, Rivas y Masaya
Las Segovias (Nueva Segovia)	28 - 35	500 - 1000	40 - 200	Teotecacinte, Jalapa
Centro Norte	30 - 38	500 - 1500	60 - 150	Sébaco, San Isidro, El Cuá, San José de Bocay, Pantasma
Centro Sur (Boaco y Chontales)	30 - 38	500 - 1500	60 - 150	Boaco, Juigalpa y Camoapa
RAAN	31 - 38	2000 - 2500	30 - 100	Waspán, Siuna, Bonanza, Rosita
RAAS	32 - 38	2001 - 2500	60 - 100	Rama, La Cruz de Río Grande
Río San Juan	33 - 38	2002 - 2500	60 - 100	San Miguel, San Miguelito, Morrito y San Carlos

**Fuente:** Adaptado de Mercado, 2015.

### **2.1.5. Variedades**

En Nicaragua se utilizan básicamente variedades modificadas en función de obtener los mejores rendimientos, adaptabilidad y respuesta ante afectaciones externas (tipo climáticas). Las principales son:

- INTA Dorado;
- INTA Chinandega;
- INTA N-1;
- Oryzica Llano -4;
- Arroz 5 ANAR-97 y 2015 y
- Taichung Sen 10.

Todas estas variedades tienen ciclos vegetativos (o días a cosecha) que oscilan entre los 105 y 125 días, con rendimientos que van desde los 120 a 160 quintales por manzana. Se caracterizan por ser tolerantes a las enfermedades más comunes, tales como el Manchado del grano *Helminthosporium oryzae*; la Pudrición de la base de la panícula causada por *Piricularia Oryzae*; bacteriosis y la “hoja blanca”.

En este sentido, la Guía Tecnológica de la Producción de Arroz (INTA, 2009) hace una seria recomendación respecto a las características y conveniencia de cada zona según variedad cultivada.

## **2.1 Análisis de Producción**

### **2.1.1 Características de la Producción Nacional de Arroz**

En Nicaragua, el arroz es uno de los cultivos más importantes dentro del Sector Agropecuario Nacional y al mismo tiempo uno de los principales alimentos en la dieta de los nicaragüenses con un consumo per cápita de 123 lb/año con tendencia a incrementarse, el sector arrocerero produce alrededor de 5.8 millones de quintales,

lo cual equivale al 70% del consumo nacional y en los restantes países de Centroamérica el 85 % del arroz consumido es importado.

Según Saavedra (2013), a nivel nacional se siembran un poco más de 59 mil manzanas de arroz con riego (Granada, Matagalpa y Managua) y 41 mil Mz. de arroz seco (RAAN, Rivas y Chinandega).

De las 62,50 Mz. de granos básicos con riego que se siembran en el país, el arroz de riego representa el 95% del total. Asimismo, de los 24,442 productores de arroz que existen a nivel nacional, el 92% son productores de seco. Actualmente los índices de rendimientos nacionales en el arroz de riego son de 75 qq/Mz de Arroz Seco y limpio, muy superior a los 26-32 qq/Mz de Arroz Seco y limpio que se obtienen en los sistemas de producción de arroz de seco donde la única fuente de agua es la lluvia. (Mercado, 2015).

La misma fuente señala que según sea el tipo de tecnología (con riego o seco) utilizada, se pueden diferenciar las siguientes zonas del país. Ver referencia gráfica en imagen anexa No.1.

- Secano no Tecnificado: Departamentos de Matagalpa, Jinotega, Boaco, Chontales, Río San Juan y Nueva Segovia. Se prepara la tierra con bueyes y se utiliza mano de obra familiar para el resto de las labores. La cosecha es manual y la semilla se selecciona en la finca de forma artesanal. En la RAAS y la RAAN la siembra es manual.
- Secano Tecnificado: Nueva Segovia, Chinandega. Rivas Granada, Río San Juan y Boaco La siembra de arroz de seco tecnificado se caracteriza por la utilización de maquinaria, para la preparación de tierras y la cosecha. Es un sistema intensivo en mano de obra e insumos agrícolas.

- Sistema de Siembra Bajo Riego: Malacatoya, Sébaco, Río San Juan, Chinandega, León, Nandaime, Boaco y Chontales. Cultivan el arroz bajo riego con maquinaria y avión, algunos productores poseen equipos para el secado de la granza y trillos.

### **2.1.3. Volúmenes de Producción**

Retomando el CENAGRO (2005), el arroz de riego se cultiva en 822 explotaciones con un área total de 59,151 manzanas.

Los departamentos donde se concentra la producción de riego son: Matagalpa, Rivas, Granada y Río San Juan.

El arroz de secano, se cultiva en 23,518 fincas para un total de 40,719 manzanas en los departamentos de RAAN, Rivas, Chinandega, RAAS; entre otros.

En total se puede considerar que más de 23,000 familias producen el cultivo en Nicaragua, lo que refleja un rubro de importancia para la economía familiar.

La producción de arroz en los últimos años ha tenido un crecimiento sostenido, este aumento ha sido en parte al Programa del Apoyo a los Productores de Arroz (PAPA, 2001)<sup>1</sup> que ha venido a estimular acuerdos de colaboración entre todos los actores de la cadena del arroz, logrando mejorar la productividad del rubro, a tal punto que para el año 2012 se cultivaron aproximadamente 6 millones de quintales en arroz oro, de los cuales el 65 % corresponde a la producción de arroz de riego.

---

<sup>1</sup> Para Diciembre del año 2000, los productores y dueños de trillos de arroz, estos últimos a la vez importadores del grano, conforman una alianza estratégica con el gobierno conocido como Programa de apoyo al productor arrocero (PAPA) a través de las siguientes instituciones MAGFOR, MIFIC, Dirección de servicios aduaneros del MHCP, la Asociación Nicaragüense de Arroceros (ANAR) y representantes de los importadores de arroz en granza representados por AGRICORP. Dicho programa fue suscrito en marzo del 2001 y ha tiene como objetivo principal el incremento de precios a nivel de productor, a la vez que reducir las variaciones estacionales de los precios al productor y al consumidor, así como la normalización de las calidades

Esto se produjo de unas 145 mil manzanas, de las cuales el 46 % corresponde a arroz de riego. Además, los meses “pico” de la producción corresponden a octubre, noviembre, diciembre y enero. Ver gráfico No.1.

**Gráfico No.1.** Comportamiento Histórico de la Producción de Arroz en Nicaragua.



**Fuente:** Adaptado de Saavedra (2013), retomando datos de MAGFOR, ENABAS, INEC y BCN.

Nótese como el comportamiento de la producción ha sido sostenido sin interrupciones de oferta desde el 2009 hasta la fecha.

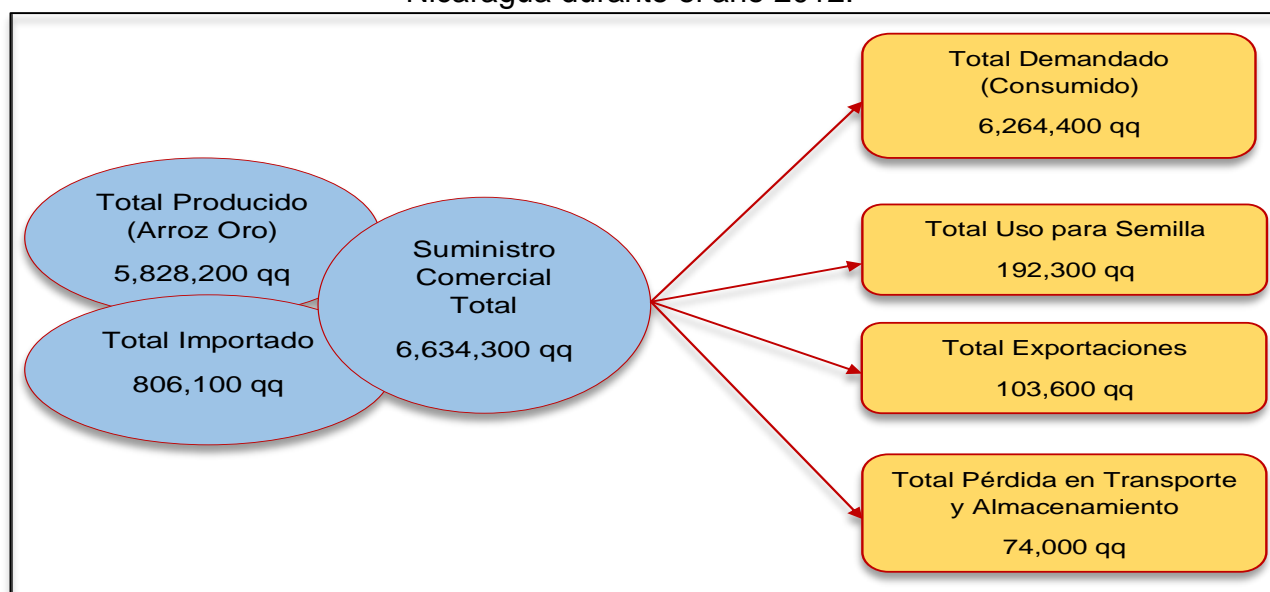
En parte, esta tendencia podría estar explicada por el proceso de recuperación de la economía mundial luego de la crisis inmobiliaria del 2008.

De igual manera, se pueden apreciar momentos de recuperación en la producción, tales como el 2001, mismo en el que fue suscrito el programa PAPA y esto ha respondido también al apoyo integral y articulado que suministran organizaciones como el CATIE, IICA, INTA, ANAR, AGRICORP, MAGFOR, entre otras.

Por otra parte, los puntos de inflexión o hacia la baja en la producción, coinciden principalmente con los shocks externos tales como el huracán Mitch (1998), año en el que según datos del Banco Central de Nicaragua (BCN, 2012), la producción nacional tuvo una reducción aproximada de 850 mil quintales.

La producción sostenida y constante ha repercutido directamente en los niveles de importación, a tal punto que según datos de la Dirección de Estadísticas del MAGFOR, para el año 2012 el Balance Comercial de Arroz Oro<sup>2</sup> mostró un suministro total en el mercado de 6,634,300 quintales, desglosados de la siguiente manera. Ver gráfico No. 2.

**Gráfico No.2.** Distribución del Total del Suministro Comercial de Arroz en Nicaragua durante el año 2012.



**Fuente:** Elaboración propia con base en datos del DE-MAGFOR.

Según el gráfico anterior, resulta evidente que en la actualidad se produce más del 90% del total de arroz demandado en el mercado nacional. Sin embargo, este es un comportamiento que se ha manifestado de forma sostenida desde el año 2005 a la fecha; así por ejemplo, en el año 2004 se produjo apenas el 50% del total demandado en el país. Ver gráfico No.3.

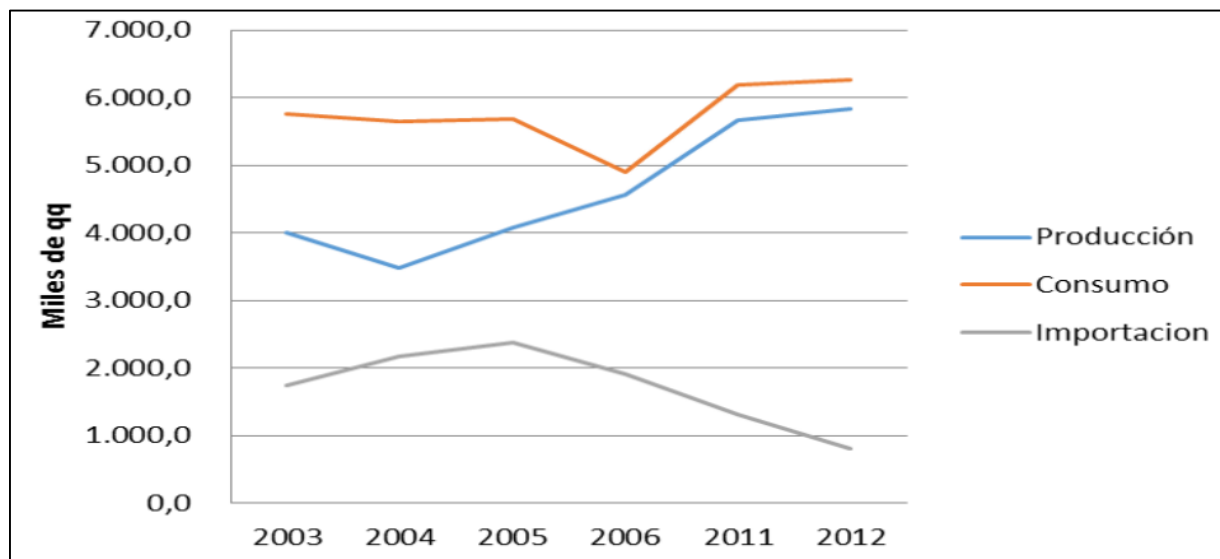
Nótese como la brecha entre lo producido y lo consumido ha disminuido marcadamente durante los últimos años y esto responde a una serie de factores; entre los cuales destacan la efectividad de los programas de apoyo gubernamental

<sup>2</sup> Se trata básicamente del grano entero una vez ha sido secado, limpiado, clasificado y descascarillado. Es el grano que se cocina y consume.



e iniciativas privadas de asociación, así como también el mejoramiento de la productividad y adaptabilidad a los efectos del cambio climático.

**Gráfico No.3.** Balance Alimentario del Arroz en Nicaragua (2003-2012).



**Fuente:** Adaptación de Saavedra (2013) con base en datos del MAGFOR.

De hecho, la productividad ha aumentado sustancialmente en los últimos años, este crecimiento ha sido mayor en el arroz de riego. A pesar de este aumento, *los rendimientos potenciales alcanzados* en algunas unidades productivas han alcanzado los 115qq/Mz. con variedades mejoradas L9 y L8.

Sin embargo, el rendimiento promedio de arroz de riego a nivel nacional está por los 75qq/Mz., por lo que mejorar esta brecha de rendimientos es un desafío que se espera superar en los próximos años y aun así, el uso del riego en la producción sigue siendo fundamental en la mejora de los rendimientos, puesto que en el caso del arroz de secano, los promedio apenas superan los 30 qq/Mz; asunto que también sigue siendo un desafío por superar para las instituciones y distintos actores sociales relacionados a la producción de arroz en el país.

Según destaca Bejarano (2016), este crecimiento productivo no es casual, sino que también responde a una estrategia de desarrollo del sector arrocero que ha venido implementando ANAR en los últimos 15 años, la cual ha consistido en la consolidación e integración de la cadena productiva e industrial del arroz.

Además en la creación de un fondo que ha permitido la consolidación del sistema de investigación y desarrollo tecnológico del cultivo del arroz, lo cual ha logrado incrementar la productividad a través de nuevas prácticas de manejo del cultivo y generación de mejores variedades de semilla de arroz<sup>3</sup>.

Otras acciones han sido la renovación de maquinarias y equipos agrícolas, ya que por la estabilidad brindada al sector por el programa PAPA se ha generado una mayor apertura de la banca privada nacional e internacional; la implementación de un programa de mejoramiento genético de nuevas variedades de semilla de arroz; la promoción a la industria de semilla de arroz en Nicaragua; alianzas estratégicas con instituciones de investigación y desarrollo, tanto internacionales como locales:

INTA (Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria),  
UPANIC (Unión de Productores Agropecuarios de Nicaragua),  
FUNICA (Fundación para el Desarrollo Tecnológico Agropecuario y Forestal de Nicaragua),  
FECARROZ (Federación Centroamericana del Arroz),  
FLAR (Fondo Latinoamericano del Arroz para Riego),  
IRRI (Instituto Internacional de Investigación del Arroz),  
CIAT (Centro Internacional de Agricultura Tropical), entre otros.

Se ha dado además, la implementación del Programa Acelerado de Transferencia de Tecnología para el Cultivo del Arroz en Nicaragua, tomando en cuenta los

---

<sup>3</sup> Sumado además con una mayor eficiencia en el uso de fertilizantes, agua, manejo de plagas, preparación de suelos y el manejo de malezas.

factores del cambio climático más influyentes en el arroz tales como la temperatura y las precipitaciones. (Bejarano, 2016).

Todo esto sumado a la participación activa del sector en los diálogos permanentes que ha impulsado el gobierno de turno, a través del Sistema de Producción, Consumo y Comercio, liderado por el actual Ministerio Agropecuario (MAG) de nuestro país.

#### **2.1.4. Desafíos de la Producción de Arroz**

En la medida que pasa el tiempo y los efectos del cambio climático se acentúan con mayor fuerza, las afectaciones a la producción agrícola tiende a ser mayor, puesto que nos enfrentamos a épocas secas más largas y épocas lluviosas más cortas e intensas.

Así por ejemplo, retomando a Saavedra (2013), podemos mencionar que uno de los efectos directos del cambio climático en la producción de arroz a nivel nacional, es el aumento de los ciclos biológicos, lo cual genera el incremento de plagas y enfermedades, tal es el caso de la bacteriosis que su efecto en la producción depende netamente de las variaciones del clima.

En este sentido, poder adaptarse al cambio climático y lograr sistemas productivos más resilientes<sup>4</sup> y sostenibles en el tiempo, es sin dudas una de las principales consideraciones que debe atender el sector arrocero a nivel mundial y en Nicaragua particularmente, dada su vulnerabilidad ante los fenómenos naturales.

Si bien el sector arrocero del país ha logrado mejorar las condiciones para la producción del grano y con ello, mejorar los rendimientos y por tanto los volúmenes de producción (a tal punto que hoy día casi somos autosostenibles en términos de

---

<sup>4</sup> Término que hace referencia a la capacidad que tiene los ecosistemas para sobreponerse (recuperarse, adaptarse, etc.) de afectaciones externas y no propias del sistema.

producción-consumo), aún quedan muchos desafíos por superar, entre estos destacan:

- Estandarización y mejoramiento del acceso tecnológico (poca disponibilidad de maquinaria para las labores de preparación del suelo y cosecha),
- Acceso a crédito (principalmente para pequeños y medianos productores),
- En ocasiones se hace difícil acceso a cuerpos de agua superficiales (y subterráneos también) de buena calidad,
- Excesivo uso de agroquímicos (fertilizantes, insecticidas y herbicidas) debido al aumento y persistencia de plagas y enfermedades,
- Necesidad de aumento de los activos productivos y plantas de procesamiento (trillos) que permitan a los pequeños y medianos productores un mayor acceso a los procesos de limpieza y descascarillado del arroz en granza,
- Se requiere una reconversión de la matriz energética que impulsa el sector, dado que las variaciones en el precio del petróleo inciden directamente en los costos.

## **CAPITULO III: COMERCIALIZACIÓN Y CANALES DE DISTRIBUCIÓN**

### **3.1 Análisis de la Comercialización**

#### **3.1.1 Principales Actores**

La comercialización del arroz en el país está prácticamente monopolizada por una empresa de distribución masiva de productos de consumo: AGRICORP. De hecho, esta empresa procesa alrededor del 50% de la producción total de arroz en el país.

Dicha empresa está integrada verticalmente, lo cual le garantiza una mayor cuota de mercado en el país y máxime aún que la misma empresa acopia, procesa y comercializa la mayor parte de la producción de los pequeños y medianos productores en el país.

En el caso de los productores de mayor escala, estos tienen aparentemente un carácter más empresarial y funcionan casi del mismo modo que AGRICORP, es decir, están integrados verticalmente<sup>5</sup>, pero son parte a su vez de distintas organizaciones (tales como ANAR).

En este sentido, dado que los productores son tomadores de precios no formadores, estos se ven directamente afectados por las políticas de precio-compra que establece AGRICORP en todo el territorio nacional. Siendo esta empresa dueña de 4 de los más grandes trillos en el país y asociada con 8 trillos más de casi el mismo tamaño, sus decisiones en la formación de precios “son casi una ley”.

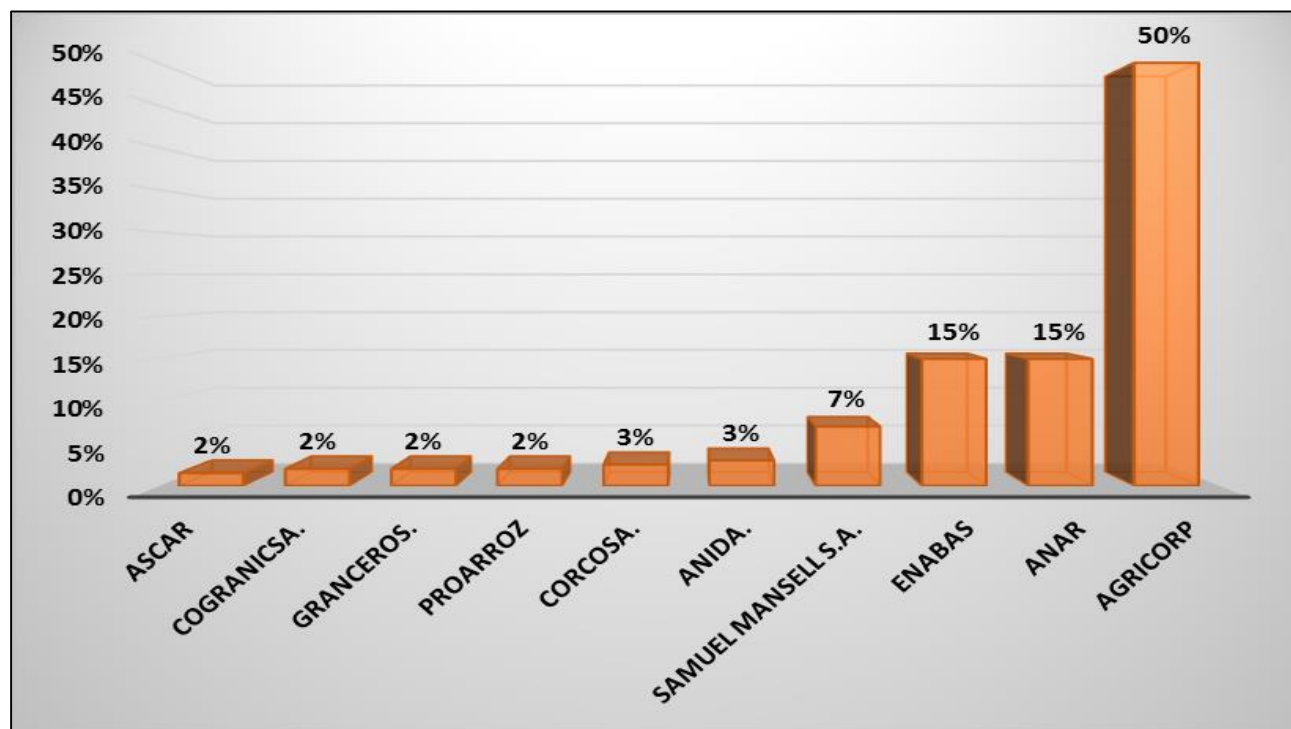
Sin embargo, existen otros “competidores” encargados del procesamiento y comercialización que si bien no representan mayoría en el mercado, juegan un rol

---

<sup>5</sup> Tal es el caso de Samuel Mansell S.A., empresa que tiene sus propios trillos y su propia red de distribución en el mercado mayorista y minorista.

muy importante al llenar los espacios vacíos que quedan en el mercado por la cobertura que no hace AGRICORP. Ver cuotas de mercado en gráfico No.4.

**Gráfico No.4.** Cuotas de Mercado del Arroz en Nicaragua según Comercializador.



**Fuente:** ANAR (2013).

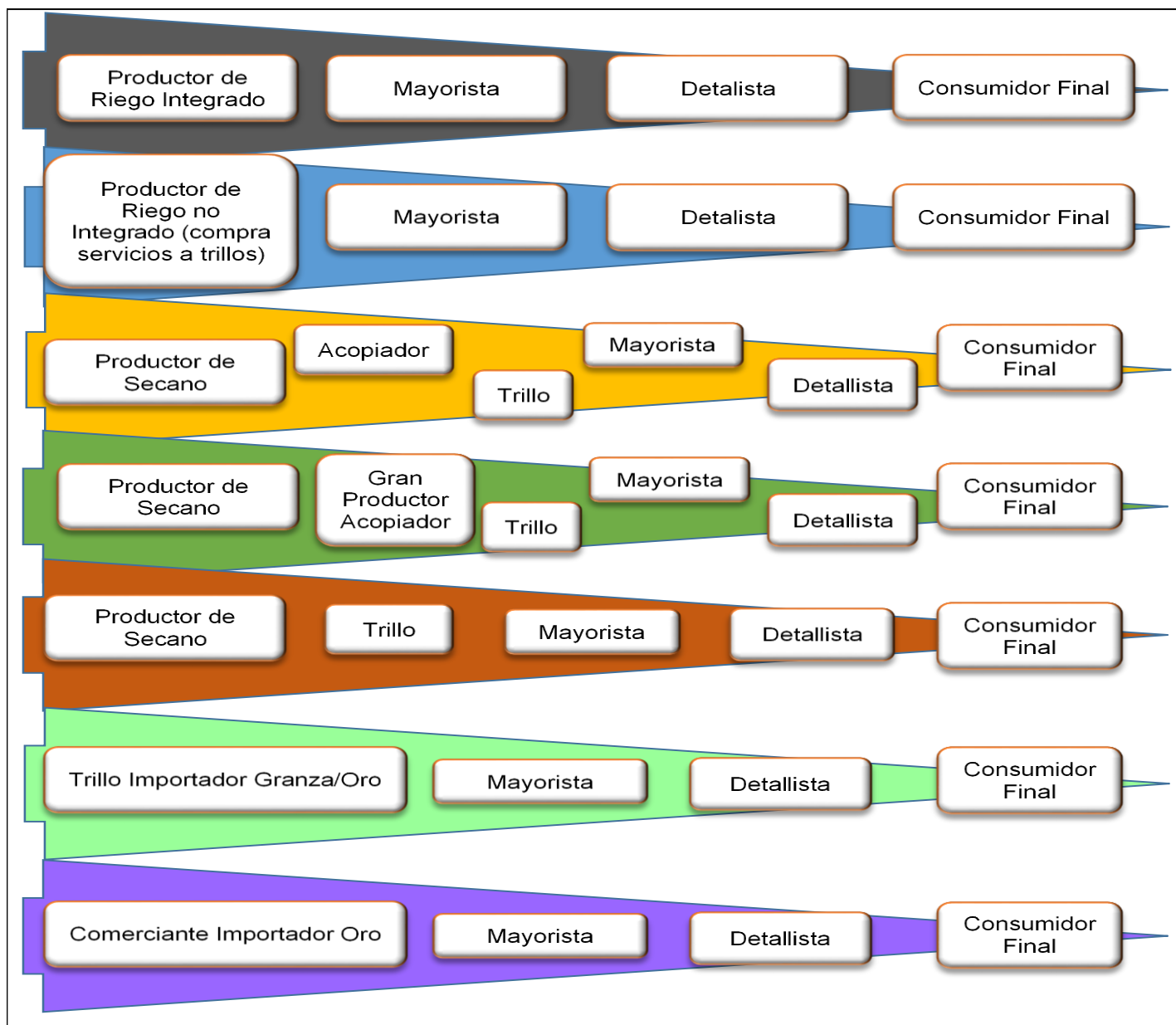
Muchos de estos competidores son empresas estatales, de capital familiar y/o asociaciones que se han venido consolidando con el tiempo, entre estas destacan:

- Empresa Nicaragüense de Alimentos Básicos (ENABAS).
- Samuel Mansell S.A.
- CORCOSA.
- COGRANICSA.
- ANIDA.
- GRANCEROS.
- ASCAR (Asociación de Comercializadora de Arroz).
- PROARROZ (Asociación Nicaragüense de Procesadores de Arroz).
- ANAR (Asociación Nacional de Arroceros de Nicaragua).

### 3.1.2 Descripción de la Cadena de Comercialización

En la cadena de comercialización de arroz en el país se pueden diferenciar hasta 7 tipos de canales diferentes, según sea el actor involucrado y/o el recorrido que haces el grano para llegar desde la finca hasta el consumidor final. Ver gráfico No.5.

**Gráfico No.5.** Canales de Distribución en la Cadena de Comercialización del Arroz.



**Fuente:** Elaboración Propia con base en datos de ANAR (2013).

De esta manera, tenemos que los principales agentes que intervienen en la cadena del arroz son:

1. Los productores agrícolas,
2. Las plantas trilladoras (a la vez pueden ser importadores o comerciantes de arroz en granza u oro en el nivel mayorista),
3. Los transportista (acopiadores y por tanto intermediarios) y
4. Los comerciantes propiamente dicho (estos pueden ser acopiadores, mayorista o detallista, tales como pulperías, supermercados, mercados municipales, etc.).

En otro nivel de participación encontramos actores más institucionales como ANAR y BAGSA, los que desempeñan un rol más exclusivo de *normadores y facilitadores* en los distintos convenios de comercialización.

#### **3.1.2.1 Productores**

Los productores pueden ser grandes, medianos o pequeños, que a su vez pueden ser de secano o de riego y al mismo tiempo, estar asociados o no asociados. En el caso de los que no están asociados, estos deben contratar (pagar) por el servicio de trillado cuando van más allá de la simple producción de arroz granza, pero también existen casos en los que no se lleva a cabo el proceso y se vende el grano tal cual (granza) a los grandes acopiadores, a un productor más grandes y/o a comerciantes.

Consecuentemente, los productores más pequeños ven afectados en gran medida sus márgenes de ganancia, puesto que la mayor generación de esta se logra través del procesamiento y con ello, los intermediarios (grandes o pequeños) son los más beneficiados.



### **3.1.2.2 Acopiadores**

En el caso de los acopiadores, estos son básicamente intermediarios locales que en algunos casos poseen su propio medio de transporte y recorren los diferentes lugares para el acopio de arroz en granza húmedo y sucio, el que luego es vendido en la misma condición de calidad a los diferentes trillos. Sin embargo, en algunos casos también se encargan de pagar por el limpiado, secado y trillado para vender de forma directa el arroz oro y no granza. (Téllez y Rivera, 2005).

### **3.1.2.3 Trillos**

Tal como lo señalan Téllez y Rivera (2005), no todos los trillos venden (alquilan) sus servicios de procesamiento a los diferentes acopiadores, sino que los trillos que forman parte del PAPA al estar integrados de forma vertical en toda la cadena, se encargan no solo de procesar/empacar su propia producción, sino también de la venta directa de esta a los mayoristas en todo el país; razón por la que prestan sus servicios a nivel local.

Aunado a ello, estos trillos también llevan a cabo un proceso de importación de arroz (principalmente de Costa Rica y E.E.U.U.) para luego procesarlo y venderlo; condición que comparten alrededor de 19 trillos que están integrados en dicho programa (PAPA) y asociados en las principales zonas productoras del país.

### **3.1.2.4 Comerciantes Mayoristas**

Los comerciantes mayoristas llevan a cabo transacciones de grandes volúmenes de arroz que adquieren directamente de los trillos o de acopiadores intermediarios, pero también tienen grandes centros de acopios cerca de los supermercados (La Colonia, MaxiPalí, La Unión, Palí, etc.) y venden sus productos directamente según sea el caso, tanto a minoristas (pulperías, minisúperes, etc.) como a consumidores finales.

### 3.1.2.5 Minoristas

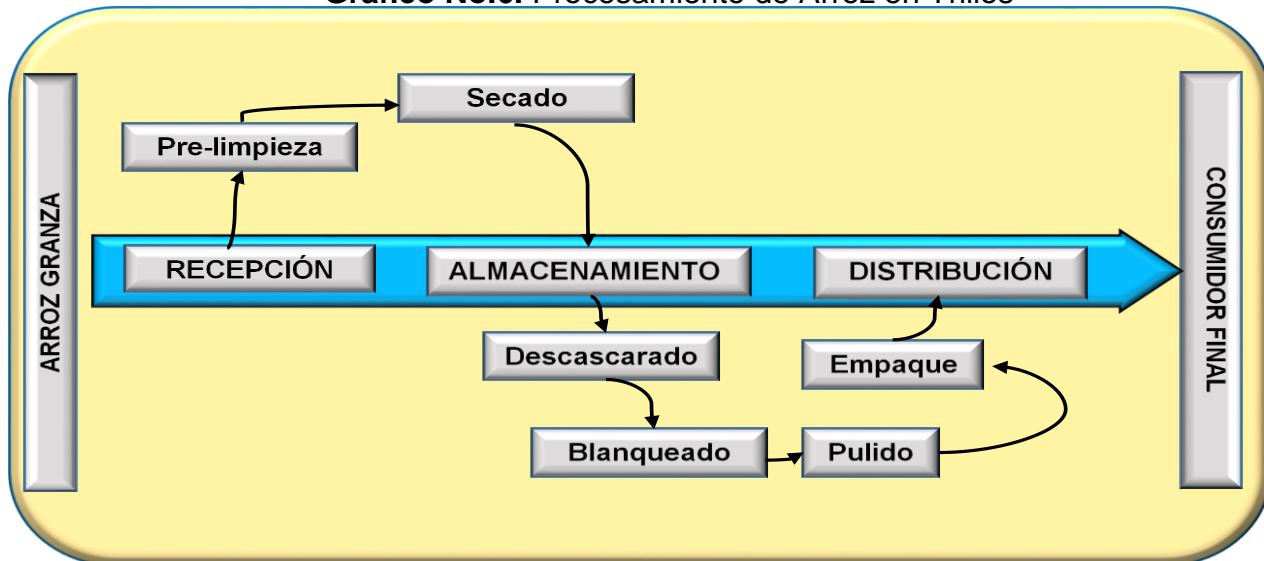
Son actores muy importantes dentro de las redes de distribución a nivel nacional, tanto en el caso urbano como rural. Son realmente numerosos y se trata básicamente de agentes son lo más numerosos y se encuentran distribuidos en barrios, mercados municipales, zonas residenciales, ferias, etc.

Tal como lo siguen Téllez y Rivera (2015), entre los detallistas podemos identificar dos grupos claramente definidos: el grupo tradicional como las pulperías y tiendas de abarrotes por una parte y por otra, los supermercados y grandes distribuidoras.

### 3.2. Procesamiento

Una vez se ha llevado a cabo la cosecha del arroz (luego de ser recogido de las tierras cultivadas), se procede a guardar en sacos de aproximadamente 100 libras (que pueden pesar 120 por la humedad) y estos se venden tal cual (sucio, húmedo, sin clasificar, etc.) en el mercado local o bien, acto seguido pasa por un riguroso proceso de limpieza, secado, clasificación, blanqueado, pulido, empackado y almacenado. Ver gráfico No.6.

**Gráfico No.6.** Procesamiento de Arroz en Trillos



**Fuente:** Elaboración Propia con base en datos de PAPA (2008).

Obviamente, los precios nacionales e internacionales varían mucho en función de la condición del grano vendido; así por ejemplo, es mejor pagado un grano limpio, entero y sin rastros de haber sido afectado por plagas que uno en condiciones contrarias.

Nótese que el primer paso post-cosecha es el almacenamiento del arroz granza (aún con la cáscara) en sacos que pueden varían entre 80 a 120 libras y una vez recibido en los trillos, pasa a la fase de limpieza, que incluye lavado, depurado o clasificación de granos y posteriormente se lleva a cabo el descascarado.

Una vez descascarado (o descascarillado) el grano, este pasa por un proceso de lavado y remoción de residuos, para luego ser sometido a un nuevo secado<sup>6</sup>, lo cual permite almacenar el grano oro y finalmente es blanqueado, pulido, empacado y distribuido en sus distintas presentaciones en todo el territorio nacional.

### **3.3 Cadena Productiva**

Sin ánimos de establecer en este acápite una discusión teórica sobre la definición de Cadenas Productivas y con ello generar la adopción de dicho enfoque en particular, procederemos a definir semánticamente el término en función de ciertos autores; esto con el fin de lograr una comprensión mayor y entender con ello las particularidades que caracterizan a toda la cadena en el caso del arroz.

Dicho esto, cabe destacar las definiciones autores como Lundy, Gottret, Ostertag, Best y Ferris (2007), quienes llegan a considerar que la cadena productiva involucra un número de etapas interconectadas, a través de la unión entre producción, transformación y consumo. Esta dimensión implica que se consideren los distintos procesos productivos y relaciones económicas que se producen entre la oferta inicial y la demanda final.

---

<sup>6</sup> El primer secado se hace cuando el grano aún tiene la cascarilla, es decir, cuando aún es arroz granza. El primer secado deja el arroz granza con un 13% de humedad y el segundo secado lo deja en 12%, listo para almacenarse.

Actualmente, el concepto de cadenas productivas tiene muchas acepciones, variando del sector de la economía al que se aplique, así tenemos, cadenas agrícolas, agropecuarias, industriales, agroindustriales, entre otros. No obstante, muchos autores coinciden en los elementos que componen la cadena productiva.

Así por ejemplo también tenemos una definición sencilla que brinda el CICDA (2006), al considerar que se trata de un sistema constituido por actores interrelacionados y por una sucesión de operaciones de producción, transformación y comercialización de un producto o grupo de productos en un entorno determinado; por lo tanto, en una cadena productiva intervienen varios actores que desarrollan actividades y relaciones entre ellos para llevar un producto hasta los consumidores.

Dicho esto, cabe señalar que la cadena productiva del arroz en Nicaragua se caracteriza de igual manera por la interrelación de una serie de actores que procuran el efectivo flujo del producto en el mercado y con ello, obtener el máximo beneficio posible.

De manera que apoyados en el IICA (2010), podemos identificar claramente 4 fases durante toda la cadena:

Fase agrícola: Compreendida por todas las actividades interrelacionadas en la etapa de producción agrícola, lo cual va desde la selección de semilla, preparación del suelo, actividades culturales de labranza, cuidado del cultivo, etc., hasta la cosecha del mismo.

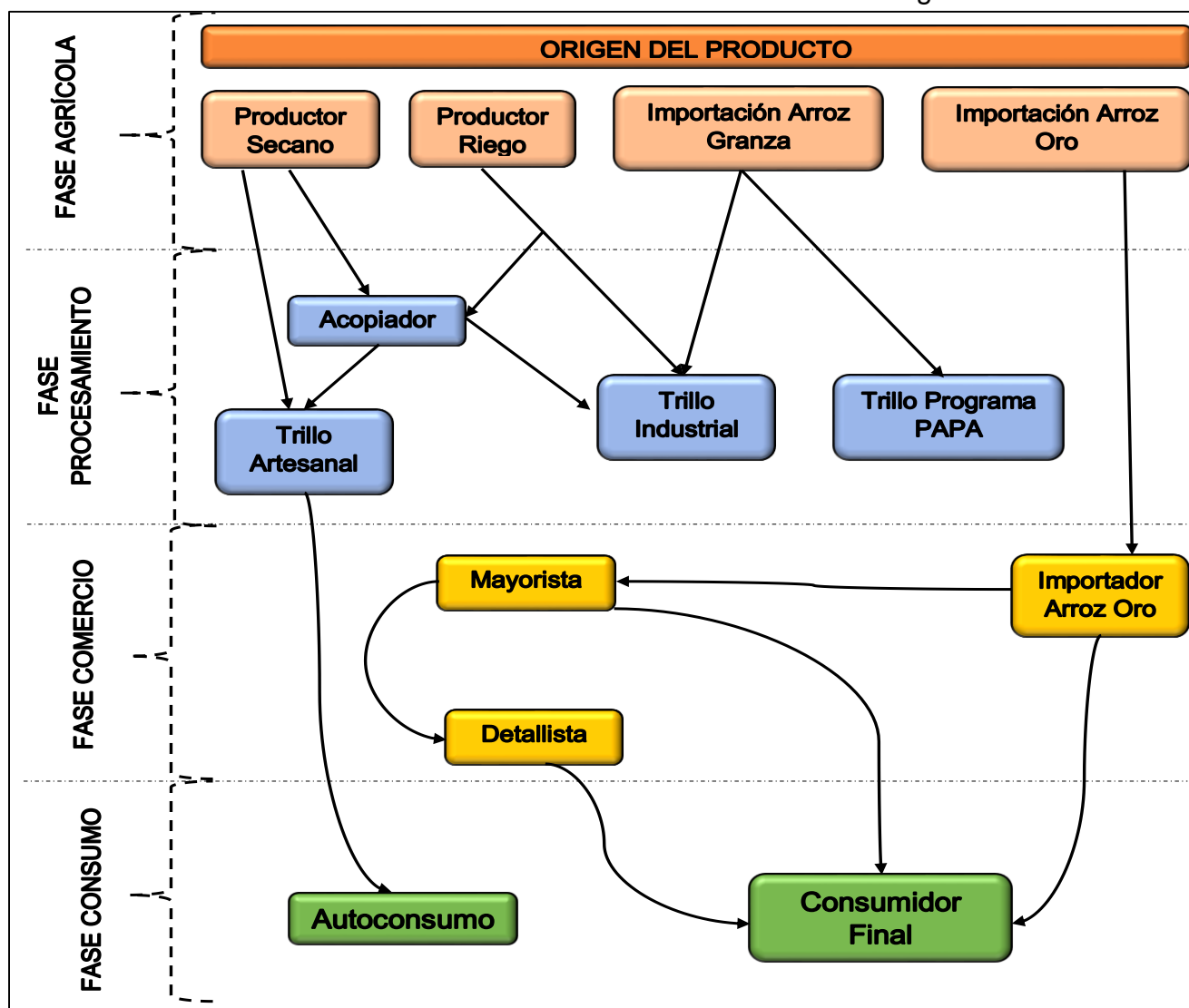
Fase de Procesamiento: Esta fase consiste básicamente en lo abordado durante el acápite anterior (2.3) y en resumidas cuentas, se trata de limpiar, secar y descascarillas el arroz granza, para luego ser comercializado en arroz oro.

Fase de Comercio: Esta fase se caracteriza por la entrada en escena de una serie de agentes tanto mayoristas como minoristas que se encargan de hacer la

distribución masiva o a detalle del arroz oro en el mercado nacional; bien a granel (libreado en los mercados) o empaquetados en presentaciones que van desde 1 hasta 5 libras.

Fase de Consumo: Tal como su nombre lo indica, es la fase posterior al comercio y distribución del producto, consiste en la compra (al mayor y al detalle) por parte de los consumidores en todo el país, los cuales pueden ser familias, personas naturales, empresas, instituciones, etc. Ver gráfico No.7.

**Gráfico No.7.** Cadena Productiva del Arroz en Nicaragua.



Fuente: Adaptado de IICA (2006).

### **3.4 Márgenes de Comercialización**

Una realidad innegable es que todo producto agrícola mejora su posición y precios de mercados en la medida que cumple con los requisitos suficientes de calidad para el consumo humano; aunque en términos generales, esto también aplica para productos manufacturados y/o productos tecnológicos.

De esta manera, la calidad de un producto final determinado está relacionada directamente entre otras cosas, con el tipo de tecnología utilizada para su producción y/o procesamiento.

De hecho, un momento clave es el de la cosecha y así por ejemplo, un indicador aceptable es que un quintal (100lbs.) de arroz granza húmedo y sucio se convierta en no menos de 87 libras de arroz granza seco y limpio.

En este sentido, de acuerdo con el IICA (2010) podemos identificar hasta 5 tipos de producción según el nivel tecnológico utilizado en la producción, siendo estos:

- Producción de riego en invierno.
- Producción de riego en verano.
- Producción seco mecanizado.
- Producción seco bueyes.
- Producción seco espeque.

#### **3.4.1 Costos de Producción**

Como es lógico suponer, los costos de producción de un quintal de arroz varían en gran medida según sea el caso, así por ejemplo, tenemos que a los productores de arroz con riego en invierno les cuesta C\$911.29 producir un quintal de arroz oro, en cambio, un productor de seco al espeque gasta C\$122.30 en producir un quintal de arroz granza. Ver tabla No.5.

**Tabla No.5.** Costos de Producción por Quintal de Arroz según Tecnología Utilizada.

Concepto de Costos	Producción Riego Verano	Producción Riego Invierno	Producción Secano Mecanizada	Producción Secano Bueyes	Producción Secano Espeque
Preparación del suelo	C\$125.20	C\$76.77	C\$58.00	C\$25.52	
Mano de obra	C\$40.65	C\$40.65	C\$30.00	C\$30.00	C\$30.00
Servicios	C\$90.84	C\$85.32	C\$30.77	C\$2.35	C\$1.10
Administración	C\$13.80	C\$11.80	C\$2.96	C\$0.45	
Asistencia Técnica	C\$1.69	C\$1.69			
Insumos	C\$175.85	C\$185.50	C\$145.00	C\$125.73	C\$90.78
Riego	C\$170.20	C\$150.00			
Infraestructura	C\$4.49	C\$4.49	C\$0.81	C\$0.81	C\$0.92
Cosecha	C\$105.39	C\$93.80	C\$60.00	C\$58.00	C\$58.00
<b>Total</b>	<b>C\$728.11</b>	<b>C\$650.02</b>	<b>C\$327.54</b>	<b>C\$242.86</b>	<b>C\$180.80</b>

Fuente: Datos estimados y adaptados de IICA (2010) y retomado en Téllez & Rivera (2015).

Nótese como los productores de secano tanto mecanizados, como con bueyes y al espeque, prescinden de los servicios de asistencia técnica y del uso de maquinarias y equipos relacionados a sistemas de riego, además de reportar un costo mínimo por quintal en los procesos administrativos.

Retomando los datos de Bejarano (2016) sobre los rendimientos según la modalidad de producción, tenemos que a nivel nacional el rendimiento obtenido utilizando riego es de 75qq/Mz y secano es de 32 qq/Mz.

Lo anterior deja claro que al gran productor arrocero (usando riego) le cuesta alrededor de C\$54,608.25 producir un promedio de 75 quintales de arroz en su unidad productiva durante el verano y C\$48,751.50 producir la misma cantidad durante el invierno. La variación según la tabla de costos radica en gran medida tanto en los costos generados por el uso de riego como los costos por insumos, las plagas y enfermedades tienden a agudizarse durante la época lluviosa.<sup>7</sup>

<sup>7</sup> Esto es, el costo por riego incrementa en verano y disminuye en invierno, pero el costo unitario por uso de insumos (agroquímicos, fertilizantes, herbicidas, etc.) aumentan durante el invierno y disminuyen durante el verano. Además, cabe señalar que los grandes productores de riego han registrado en ocasiones rendimientos que superan los 90 quintales por manzana, por tanto las ganancias llegan a ser mayores. Mucho tienen que ver las características edafológicas del área de producción, manejo del cultivo, etc.

En tanto, los medianos y pequeños productores de arroz seco mecanizado incurren en un promedio de C\$10,481.28 para producir 32 quintales por manzana; mientras que utilizando bueyes los costos de producir el mismo volumen en el mismo tamaño de tierra, disminuye a C\$7,771.52 y hasta los C\$5,785.60 en el caso de los productores más artesanales, los cuales utilizan espeque.

### **3.4.2 Utilidades de Producción**

De acuerdo con los datos de la producción agrícola del consumo interno de Nicaragua (MAGFOR, 2012), los precios en finca del quintal de arroz durante el ciclo productivo del año 2012<sup>8</sup> variaron desde un mínimo de C\$293 hasta un máximo C\$1,100.

Sin embargo, la variación de precios pagados al productor están en función de varios elementos, por un lado, las fluctuaciones de precios internacionales (influyendo directamente por medio de las importaciones) y por otra parte, está relacionado con el tipo de arroz que se está vendiendo, es decir, si el productor vende arroz granza húmedo, seco u oro.

Esta información nos ha permitido hacer un ejercicio de cálculo de utilidades brutas y netas según tipo de arroz vendido, utilizando precios promedios pagados en finca.

De esta manera, se tiene que el productor de riego (generalmente el gran productor) produce una manzana de arroz durante el invierno con un costo total aproximado de C\$54,608.25 y de C\$48,751.50 durante el verano utilizando el mismo sistema.

Por su parte, el productor mediano y pequeño de seco incurre en costos totales por manzanas de C\$10,481.28, C\$7,771.52 y C\$5,785.60 si lo hace de forma mecanizada, con bueyes y/o al espeque respectivamente. Ver tabla No.6.

---

<sup>8</sup> Corresponde a los últimos datos registrados y validados por dicha institución en sus bases de datos.



**Tabla No.6.** Utilidades Estimadas por Manzana según Tecnología Utilizada en la Producción de Arroz.

CONCEPTO	Producción con Riego		Producción Secano		
	Verano	Invierno	Mecanizada	Bueyes	Espeque
Costos C\$	C\$728.11	C\$650.02	C\$327.54	C\$242.86	C\$180.80
Rendimiento qq/Mz.	75.00	75.00	32.00	32.00	32.00
Costos Total C\$/Mz	54,608.25	48,751.50	10,481.28	7,771.52	5,785.60
<b>Precios Promedio</b>					
Granza Seco	430.00	430.00	430.00	430.00	430.00
Granza Húmedo	335.00	335.00	335.00	335.00	335.00
Arroz Oro	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00
<b>Total Ingresos Brutos</b>					
Granza Seco	32,250.00	32,250.00	13,760.00	13,760.00	13,760.00
Granza Húmedo	25,125.00	25,125.00	10,720.00	10,720.00	10,720.00
Arroz Oro	60,000.00	60,000.00	25,600.00	25,600.00	25,600.00
<b>Total Ingresos Netos</b>					
Granza Seco	(22,358.25)	(16,501.50)	<b>3,278.72</b>	<b>5,988.48</b>	<b>7,974.40</b>
Granza Húmedo	(29,483.25)	(23,626.50)	238.72	<b>2,948.48</b>	<b>4,934.40</b>
Arroz Oro	<b>5,391.75</b>	<b>11,248.50</b>	<b>15,118.72</b>	17,828.48	19,814.40

**Fuente:** Adaptado de MAGFOR (2012).

Nótese como la producción de riego en verano genera utilidades netas menores durante el verano que durante el invierno; esto podría ser explicado por el aumento en los costos de producción.

Asimismo, se puede apreciar que para los grandes productores “no es negocio” vender el arroz granza (ni seco ni mojado), sino vender el arroz oro, es decir, luego de haberlo sometido a un procesamiento; es por ello que estos grandes productores poseen trillo y/o están asociados en grandes organizaciones productoras de arroz.

De esta manera, los productores de arroz bajo sistema de riego ven casi duplicados sus ingresos netos durante la época lluviosa (invierno), siempre y cuando se trate de producir arroz oro, de lo contrario (al estar integrados verticalmente en la cadena productiva) sus negocios solo les generaría pérdidas.

En cambio, los productores de secano que producen arroz de forma mecanizada logran obtener beneficios netos significativos a partir de la venta de al menos, arroz granza seco y/o arroz oro. Este tipo de productores tienden a ser medianos y con cierto acceso a los servicios de los trillos.

De hecho, parece ser que no obtendrían pérdidas vendiendo el grano en cualquier condición (húmedo, seco y oro), pero sin lugar a dudas, la venta de arroz granza húmedo no resulta ser ningún negocio que justifique la actividad de su unidad productiva.

Por su parte, los productores más pequeños producen arroz de secano utilizan bueyes y/o al espeque. En el primero de los casos, obtienen beneficios netos de aproximadamente C\$2,950 si venden la producción húmeda y de C\$5,988 si ven el arroz granza seco.

Sin embargo, estos productores carecen en su gran mayoría de una adecuada articulación productiva que les permita acceder a los servicios de trillado y por tanto al procesamiento del arroz granza, además de tener bajo nivel tecnológico, bajo nivel de capitalización, pocas tierras cultivables<sup>9</sup> y bajos volúmenes de producción.

Ahora bien, tomando como referencia los datos de precios de la canasta básica en los mercados populares, se tiene que para el año pasado la libra de arroz tuvo un precio promedio de C\$11.50. Esto indica que el quintal de arroz oro llegó a costar en promedio C\$1,150 en los mercados populares. Ver anexo 2.

Dicho esto, se puede concluir que por cada quintal de arroz oro que llega al mercado final y fue producido en grandes fincas arroceras con riego, estas unidades productivas absorben aproximadamente el 69% del valor final (C\$800 de C\$1,150).

Mientras tanto, los medianos productores mecanizados se quedan con el 37% (C\$430 de C\$1,150) puesto que venden mayormente arroz granza y los pequeños productores (bueyes y espeque), representan alrededor del 29% (C\$335 de C\$1,150) dentro del proceso de formación de precios del arroz oro en el mercado final.

---

<sup>9</sup> Generalmente, son productores con áreas no mayores a 5 manzanas y con un solo ciclo de producción.

Dicho de otra manera, por cada libra de arroz que compramos en el mercado, supermercado o cualquier otro agente minorista (a precio medio de C\$11.50) y según sea su procedencia; C\$7.935 corresponderían a un gran productor, C\$4.255 corresponderían a un mediano productor y si la bolsa de arroz que compramos proviene de un pequeño productor, por cada C\$11.5 que pagamos, a este le correspondería un aproximado de C\$3.335.

Queda en evidencia la vulnerable posición que tienen los medianos y pequeños productores en el mercado nacional. De hecho, no es casualidad que para esta categoría sean los intermediarios (acopios, transportistas, trillos, etc.) quienes se apropien de los mayores márgenes de comercialización en los procesos de compra-venta de arroz oro a nivel nacional; de hecho, si tomamos como punto de partida la participación de los grandes productores en la formación de precios (del 69%), un intermediario puede llegar a tener un margen de participación en la formación de precios de hasta el 40%.

## **CAPITULO IV: ANÁLISIS DE CONSUMO Y ELEMENTOS CONCLUSIVOS**

### **4.1 Acciones de Apoyo y Fomento a la Producción de Arroz**

Los principales actores involucrados en los procesos de apoyo y fomento a la producción, procesamiento y comercialización del arroz, se pueden dividir en dos grandes vías: apoyo estatal e iniciativas privadas.

En el primero de los casos (apoyo estatal), se han canalizados desde inicios de la década pasada una serie de programas de apoyo a gran escala que procuran el logro de la seguridad alimentaria en el país, siendo el arroz uno de los principales granos priorizados, esto por tratarse de un componente fundamental en la dieta alimenticia de los nicaragüenses.

La primera iniciativa de apoyo se hizo a través del PAPA en el año 2000; los productores y dueños de trillos de arroz (estos últimos a la vez importadores del grano) conformaron una alianza estratégica con el gobierno conocido como Programa de Apoyo al Productor Arrocero (PAPA).

Cabe destacar que esto se logró gracias a la efectiva y activa participación de un grupo de apoyo administrativo y técnico aportados por instituciones como el MAGFOR, MIFIC, Dirección de Servicios Aduaneros del MHCP, la Asociación Nicaragüense de Arroceros (ANAR) y representantes de los importadores de arroz en granza representados por AGRICORP.

Dicho programa fue suscrito oficialmente en marzo del 2001 y desde entonces ha tenido como objetivo principal el incremento de precios a nivel de productor, a la vez que se han focalizado esfuerzos para reducir las variaciones estacionales de los precios al productor y al consumidor, además de la normalización de los estándares de calidad.

De igual manera, tal como lo menciona el actual MAG (2009) en su informe de Estimados de Apoyo al Sector Agropecuario de Nicaragua, los distintos gobiernos de turno han llevado a cabo una serie de programas y proyectos de apoyo al sector agrícola en el país y muy en particular con la producción arroceras; entre los cuales destacan:

- Fomento a la Producción de Granos Básicos Kr-II.
- Programa de Rehabilitación Arroceras y Desarrollo Campesino.
- Manejo Sostenible de Recursos Naturales del Suroeste de Nicaragua.
- Apoyo al INTA en su nueva Estrategia de Desarrollo Tecnológico en la Agricultura (PASA-DANIDA II).
- Programa de los Polos de Desarrollo (POLDES).
- Seguridad Alimentaria Cuerpo de Paz.
- Modelo Atención Productiva a Pequeños Productores de Escasos Recursos (PESA-INTA).
- Fondo de Desarrollo Agropecuario (FONDEAGRO Fase II).
- Programa Nacional Libra por Libra (PNLL), entre otros.

En el caso del último programa mencionado, cabe señalar que se trató de un programa impulsado por el Ministerio Agropecuario y Forestal (MAGFOR), hoy MAG y cuyo propósito fundamental ha sido impulsar el uso de semilla certificada al sector de los pequeños y medianos productores.

Este programa priorizó diferentes cultivos, entre los cuales se encuentra el arroz; entregando semilla certificada a través de un sistema de cupones, en calidad de transferencia directa y con el intercambio del grano tradicional, lo que permite garantizarle a los productores beneficiados un material genético de mayor rendimiento.

Además, este programa de alcance nacional ha contado con el financiamiento de organismos donantes, tales como el Banco Mundial y la Agencia Internacional para

el Desarrollo (AID), FAO, BID, Gobiernos de Holanda y Dinamarca, Gobierno de China Taiwán y así como también ha contado con la participación activa del sector privado, Organismos No Gubernamentales (IICA, CATIE, CIAT, etc.); Alcaldías, Empresas de Comercialización (ANAR, BAGSA, AGRICORP, etc.) y claro está, que ha contado con el apoyo tipo Asistencia Técnica por parte del Sector Público.

## **4.2 Análisis del Consumo**

El arroz es considerado por muchos como el cultivo más importante del mundo, principalmente si se toma en cuenta la extensión cultivada y la cantidad de gente que depende de su cosecha.

Según datos de FECARROZ (2014), más del 40% de la población mundial depende del arroz para el 80% de su dieta y proporciona el 20% del consumo de calorías per cápita en todo el mundo.

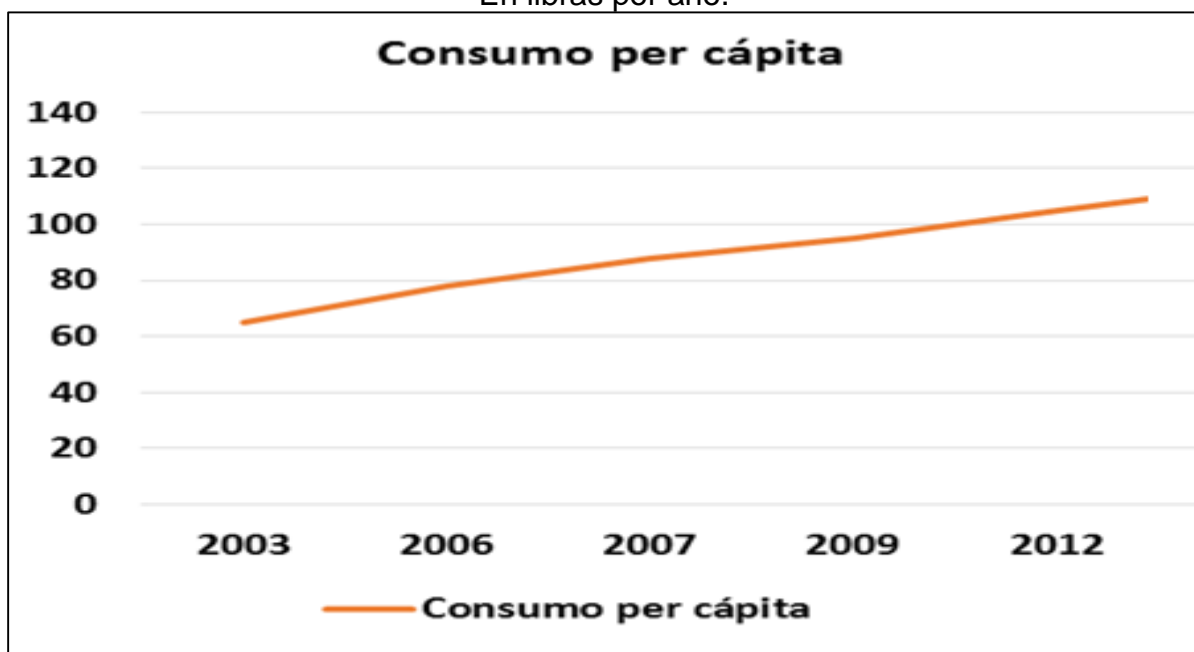
Por su parte, el consumo per cápita estimado de Centroamérica es relativamente bajo 46.2 libras por año (21 kg) si lo comparamos con el consumo per cápita de los países del Caribe 72.6 libras (33 kg) y/o los países sudamericanos que consumen alrededor de 132 libras por persona al año (60kg).

Sin embargo, Nicaragua no solo es el mayor productor a nivel centroamericano en términos de volumen (ver anexo No.7), sino también es un gran consumidor.

De hecho, según datos de ANAR (2013), el consumo per cápita de arroz en Nicaragua prácticamente se ha duplicado los últimos quince años, pasando de 65 libras en el 2005 a 105.2 en 2012 y estimado en 126 libras actualmente. Referirse a los gráficos No.8 y No.9

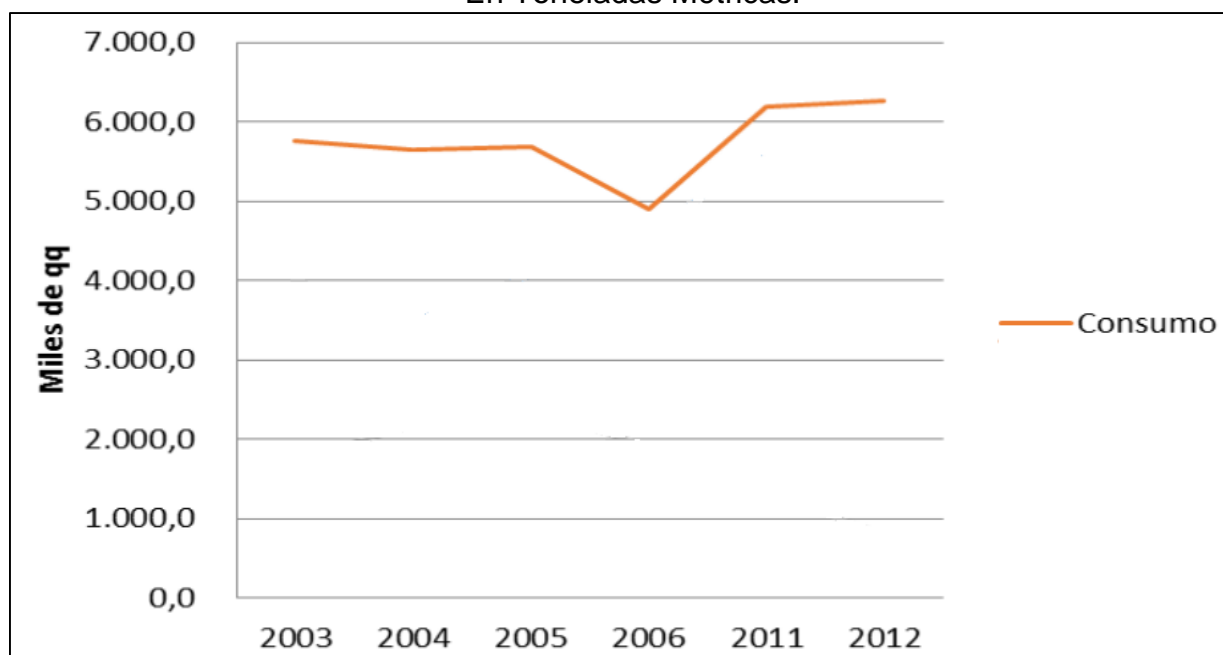
El consumo en términos generales ha venido a la alza desde el año 2005, a tal punto que hoy por hoy estamos consumiendo más de 6 millones de quintales de arroz oro.

**Gráfico No. 8.** Evolución del Consumo Per Cápite del Arroz en Nicaragua.  
En libras por año.



**Fuente:** Adaptado de Saavedra (2013) con base en datos del MAGFOR.

**Gráfico No. 9.** Evolución del Consumo de Arroz en Nicaragua.  
En Toneladas Métricas.



**Fuente:** Adaptado de Saavedra (2013) con base en datos del MAGFOR.

El incremento de la productividad y por tanto de la producción a nivel nacional durante los últimos años, ha repercutido directamente en el abastecimiento y disponibilidad del grano en los mercados.

Esto ha impactado positivamente en el consumo per cápita durante los últimos 10-15 años; a tal punto que hoy día Nicaragua se encuentra a las puertas de la autosuficiencia y con ello, garantizar la seguridad alimentaria ya que dicho cereal representa el 14% del valor energético de la dieta diaria de los nicaragüenses.

El consumo per cápita de arroz en Nicaragua es relativamente bajo si se compara con el promedio mundial, con el de importantes productores-exportadores, y nivel regional con países como Costa Rica.

Queda claro que Nicaragua presenta un exceso de demanda de arroz, es decir, consumidos (demandamos) más arroz del que producimos, pero su relación es menor si la comparamos con otros países a nivel mundial. Ver tabla No.7.

Si bien los datos que proporciona la FAO corresponden al año 2009, el comportamiento de los indicadores mostrados sigue siendo el mismo; de lo cual podemos concluir que el país mejor ubicado a nivel mundial, es Uruguay, mismo que ocupa la primera posición en términos de competencia y muestra un indicador de transabilidad de 1,700%. Este indicador señala el grado de apertura comercial (exportadora-importadora) de 1,700%, lo cual quiere decir que este país exporta aproximadamente casi toda su producción nacional y es muy poco lo que destina a su consumo nacional, es decir, el valor exportado representa 1,700% en relación a lo que consume.

Para entonces, Nicaragua en dicho indicador muestra un valor del -60%, es decir, el valor negativo refleja que para esa fecha importábamos el 60% de lo que consumimos y teníamos una participación en el mercado mundial (lo que exportamos) de apenas el 0.37%.



De igual manera, países como Bangladesh, Indonesia, Japón, Colombia, Filipinas, Brasil, Perú, la Unión Europea, Bolivia, Ecuador, Taiwán, Chile, República Dominicana, Venezuela, Panamá, Cuba, México, Centroamérica y Canadá (quien importa el 100% de su consumo), presentan indicadores de transabilidad negativos, lo cual que indica que debieron recurrir en una u otra medida a la producción extranjera para poder suplir su demanda interna.

**Tabla No.7.** Relaciones de Intercambio Comercial.  
Indicador de Transabilidad, Participación Comercial y Apertura Importadora.

Países	Transabilidad	Característica	Apert Exp	Pent Imp
Uruguay	1700.00%	Exceso de Oferta	1700.00%	0.00%
Argentina	128.60%	Exceso de Oferta	128.60%	0.00%
Pakistán	89.70%	Exceso de Oferta	89.70%	0.00%
Tailandia	86.60%	Exceso de Oferta	88.40%	1.80%
Estados Unidos	68.00%	Exceso de Oferta	86.70%	18.70%
Egipto	24.70%	Exceso de Oferta	27.40%	2.70%
Vietnam	20.10%	Exceso de Oferta	21.40%	1.20%
India	3.80%	Exceso de Oferta	4.00%	0.10%
Myanmar	1.00%	Exceso de Oferta	1.00%	0.00%
China	0.40%	Exceso de Oferta	1.10%	0.80%
Bolivia	-0.59%	Exceso de Demanda	0.41%	1.00%
Indonesia	-2.90%	Exceso de Demanda	0.00%	2.90%
Corea	-3.20%	Exceso de Demanda	3.20%	6.50%
Bangladesh	-4.00%	Exceso de Demanda	0.00%	4.00%
Japón	-5.40%	Exceso de Demanda	3.00%	8.40%
Perú	-5.60%	Exceso de Demanda	0.00%	5.60%
Belice	-6.25%	Exceso de Demanda	1.83%	8.08%
Brasil	-6.60%	Exceso de Demanda	2.40%	9.00%
Ecuador	-7.17%	Exceso de Demanda	1.29%	8.46%
Taiwán	-8.00%	Exceso de Demanda	0.00%	8.00%
Chile	-8.35%	Exceso de Demanda	0.47%	8.82%
Rep Dominicana	-9.31%	Exceso de Demanda	0.01%	9.32%
Venezuela	-11.89%	Exceso de Demanda	1.59%	13.48%
Colombia	-15.28%	Exceso de Demanda	0.17%	15.45%
Fed Rusia	-28.60%	Exceso de Demanda	0.00%	28.60%
Australia	-33.30%	Exceso de Demanda	66.70%	100.00%
Panamá	-34.11%	Exceso de Demanda	4.52%	38.64%
Unión Europea	-34.50%	Exceso de Demanda	6.90%	41.40%
Nicaragua	-60.03%	Exceso de Demanda	0.37%	60.40%
Cuba	-70.00%	Exceso de Demanda	0.00%	70.00%
México	-73.30%	Exceso de Demanda	0.00%	73.30%
Costa Rica	-79.04%	Exceso de Demanda	0.42%	79.47%
Guatemala	-89.68%	Exceso de Demanda	0.57%	90.26%
El Salvador	-89.90%	Exceso de Demanda	0.68%	90.58%
Honduras	-95.09%	Exceso de Demanda	0.43%	95.52%
Canadá	-100.00%	Exceso de Demanda	0.00%	100.00%

Fuente: FAO (2009).

A nivel mundial, el arroz es producido fundamentalmente por los países para consumo interno; los países asiáticos son los que presentan un mayor consumo, 88% del consumo mundial de arroz elaborado (arroz blanco oro) es realizado por ellos. Ver tabla No.8.

China e India son los principales consumidores, con un 29.3% y 21% respectivamente del consumo mundial. El estudio de la FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) elaborado en 2009 sobre la producción mundial de arroz estimó que de las 450 millones de toneladas producidas, 379 millones de toneladas se utilice para el consumo humano (85%), un 1.8 por ciento más que en 2008 y consecuentemente, esto ha coadyuvado al incremento del consumo per cápita a nivel mundial que se sitúa actualmente en los 145 libras.

**Tabla No.8.** Consumo de Arroz Oro a Nivel Mundial. Periodo 2008-2009.

<b>Países/Regiones</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>Variación</b>	<b>Participación</b>
<b>Mundo</b>	<b>426.7</b>	<b>437.1</b>	<b>2.4%</b>	<b>100%</b>
<b>Asia</b>	<b>375.9</b>	<b>385.8</b>	<b>2.6%</b>	<b>88.3%</b>
China	125.1	126.8	1.4%	29.0%
India	86.8	90.6	4.4%	20.7%
Indonesia	35.5	36.9	3.9%	8.4%
Bangladesh	28.1	28.6	1.8%	6.5%
Myanmar	18.0	18.9	5.0%	4.3%
Vietnam	19.6	20.4	4.1%	4.7%
Tailandia	11.4	11.5	0.9%	2.6%
<b>África</b>	<b>23.1</b>	<b>23.7</b>	<b>2.6%</b>	<b>5.4%</b>
Egipto	3.6	3.7	2.8%	0.8%
Nigeria	4.2	4.3	2.4%	1.0%
Madagascar	2.5	2.6	4.0%	0.6%
<b>América</b>	<b>23.0</b>	<b>23.0</b>	<b>0.0%</b>	<b>5.3%</b>
Brasil	8.8	8.6	-2.3%	2.0%
Estados Unidos	4.0	4.1	2.5%	0.9%
Colombia	1.7	1.7	0.0%	0.4%
<b>Unión Europea</b>	<b>2.8</b>	<b>3.0</b>	<b>7.1%</b>	<b>0.7%</b>
<b>Oceanía</b>	<b>0.7</b>	<b>0.5</b>	<b>-28.6%</b>	<b>0.1%</b>

Fuente: FAO (2013).

## **Conclusiones**

La principal conclusión derivada del estudio, es que efectivamente, existe una capacidad productiva subutilizada actualmente en el sector arrocero. De hecho, las plantas procesadoras (trillos) tienen capacidad de procesamiento del doble en relación a la capacidad productiva actual, es decir, se puede procesar el 200% de lo que actualmente se procesa (incluido secado, descascarillado, blanqueado, etc.)

Sin embargo, los esfuerzos tanto gubernamentales como privados han logrado reducir la brecha durante los últimos años, puesto que las inversiones han aumentado en función de mejoras a la productividad del sector. Esto incluye la compilación de una serie de elementos que sumados han dado como resultados sustanciales incrementos en la producción nacional.

Entre estos elementos destacan programas de extensión por parte de universidades e instituciones estatales, mejoramiento de acceso a mercados por medio de asociaciones gremiales nacionales, reconversión tecnológica, acceso a financiamiento, mejoramiento de técnicas productivas, entre otras.

Por tanto, declaramos que la hipótesis sustentante del estudio queda no solo validada, sino también aceptada y comprobada.

De este modo, los datos expuestos en el transcurso del documento dejan en clara evidencia el potencial que tiene el país para llevar a un nivel superior los índices de productividad y por tanto volúmenes de producción; lo que finalmente repercutirá positivamente la consecución de los objetivos de seguridad alimentaria y con ello, el mejoramiento del nivel de vida de los productores y la sociedad en general.

## **Recomendaciones**

Evidentemente, tenemos un largo camino por recorrer y uno de los principales obstáculos que debemos saber enfrentar, está relacionado a los posibles efectos del cambio climático, mismos que cada año se acentúan.

Esto nos obliga como país a focalizar esfuerzos políticos, sociales, institucionales, económicos y ambientales en la generación y consolidación de un sector agrícola (arrocero principalmente) más resistente a las afectaciones externas.

De igual manera, se debe aprovechar al máximo las voluntades gubernamentales permeadas mediante programas y proyectos de apoyo y fomento a la producción, para lo cual se deben generar sistemas efectivos de seguimiento y control que permitan la continuidad exitosa de dichos programas.

Asimismo, es recomendable que los productores e industriales del arroz, organizados en distintas entidades, continúen manteniendo la cadena agroalimentaria del arroz integrada, tal como se ha venido haciendo todos estos años.

Esto continuará beneficiando en distintas escalas temporales al sector por medio de la creación de mecanismos compensatorios ante las desventajas competitivas que tiene nuestro arroz con el arroz procedente de Estados Unidos, lo cual es una realidad innegable en un mundo comercialmente globalizado.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Asociación de Arroceros de Nicaragua (ANAR, 2011). Avances en el Manejo Agronómico en Nicaragua. Publicacado por FLAR. Managua, Nicaragua. Recuperado de <http://anar.com.ni/avances-en-el-manejo-agronomico-en-nicaragua/>
- Asociación de Arroceros de Nicaragua (ANAR, 2013). Nicaragua: El CAFTA y el ALBA son Nuestros Mejores Acuerdos. Pág.2. El Nuevo Diario. Recuperado de [www.elnuevodiario.com.ni](http://www.elnuevodiario.com.ni)
- Centro Internacional de Cooperación para el Desarrollo Agrícola. (CICDA). (2006). Guía metodológica para el análisis de cadenas productivas. Segunda edición. Quito, Ecuador: RURALTER.
- Federación Centroamericana del Arroz (FECARROZ, 2014). Producción y Consumo. Recuperado de <http://www.fecarroz.co/arroz/produccion-y-consumo>
- Franquet Bernis, Josep María & Borrás Painés Cinta (2004). Variedades y Mejora del Arroz. Universidad Nacional de Catalunya. Escola Universitaria de Ciencies. Barcelona, España.
- Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA, 2005). El Entorno Internacional del Sector Arrocero Centroamericano. IICA. Unidad de Políticas y Negociaciones Comerciales. San José, C.R.
- Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA, 2010). Plan Estratégico 2010-2020 / IICA – San José, C.R.: IICA, 2010. (Serie Documentos oficiales / IICA, ISSN 1018-5712; no. 86)
- Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria (2009). Guía Técnica del Cultivo del Arroz. INTA. Managua, Nicaragua. Recuperado de <http://www.magfor.gob.ni/programas/pea/salva/Gu%C3%ADa%20T%C3%A9cnica%20de%20ARROZ%20FINAL.pdf>
- Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria (INTA, 2000). Estudio de la Cadenas de Comercialización del Arroz Managua, Nicaragua.

- Mark Lundy, María Verónica Gottret, Carlos Felipe Ostertag Gálvez, Rupert Best, Shaun Ferris. (2007). Participación en las cadenas de Mercado de los pequeños productores. Buenas prácticas, Guía 4. CIAT. Colombia.
- Mercado Yader (2015). Ficha Técnica del Cultivo de Arroz. MEFCCA. Managua, Managua, Nicaragua. Recuperado de <http://cdoc.economiafamiliar.gob.ni/2015/06/24/ficha-tecnica-del-cultivo-de-arroz/>
- Ministerio Agropecuario y Forestal (MAGFOR, 2008). Servicio de Información de Precios y Mercados Agropecuarios - SIPMA. Managua.
- Ministerio Agropecuario y Forestal (MAGFOR, 2012). Informe Estadístico de la Producción Agropecuaria. Departamento de Estadísticas (DE-MAGFOR). Managua, Nicaragua.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 2004). El Arroz es Vida. AIA-FAO. Recuperado de <http://www.fao.org/RICE2004/es/rice-us.htm>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 2006), Perspectivas Alimentarias Vol. No. 4.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 2007). Seguimiento del Mercado del Arroz. Vol. 11.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 2008). Comercio Internacional del Arroz - Novedades y perspectivas.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 2008). Perspectivas Alimentarias. Vol. No.10.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 2008). Seguimiento del Mercado del Arroz. Vol.12.
- Programa de Fortalecimiento del Sector para la Formulación de Políticas Agrícolas (PROVIA, 2012). Políticas de comercialización agrícola e Indicadores del Cultivo del Arroz. IICA/PROVIA/USAID. Managua.
- Saavedra Montano, Danilo (2013). Las tendencias de las nuevas innovaciones tecnológicas en arroz. Managua, Nicaragua. FUNICA.
- Sistema Arancelario Centroamericano (SAC, 2008). Dirección General de Servicios Aduaneros. 2da Edición.

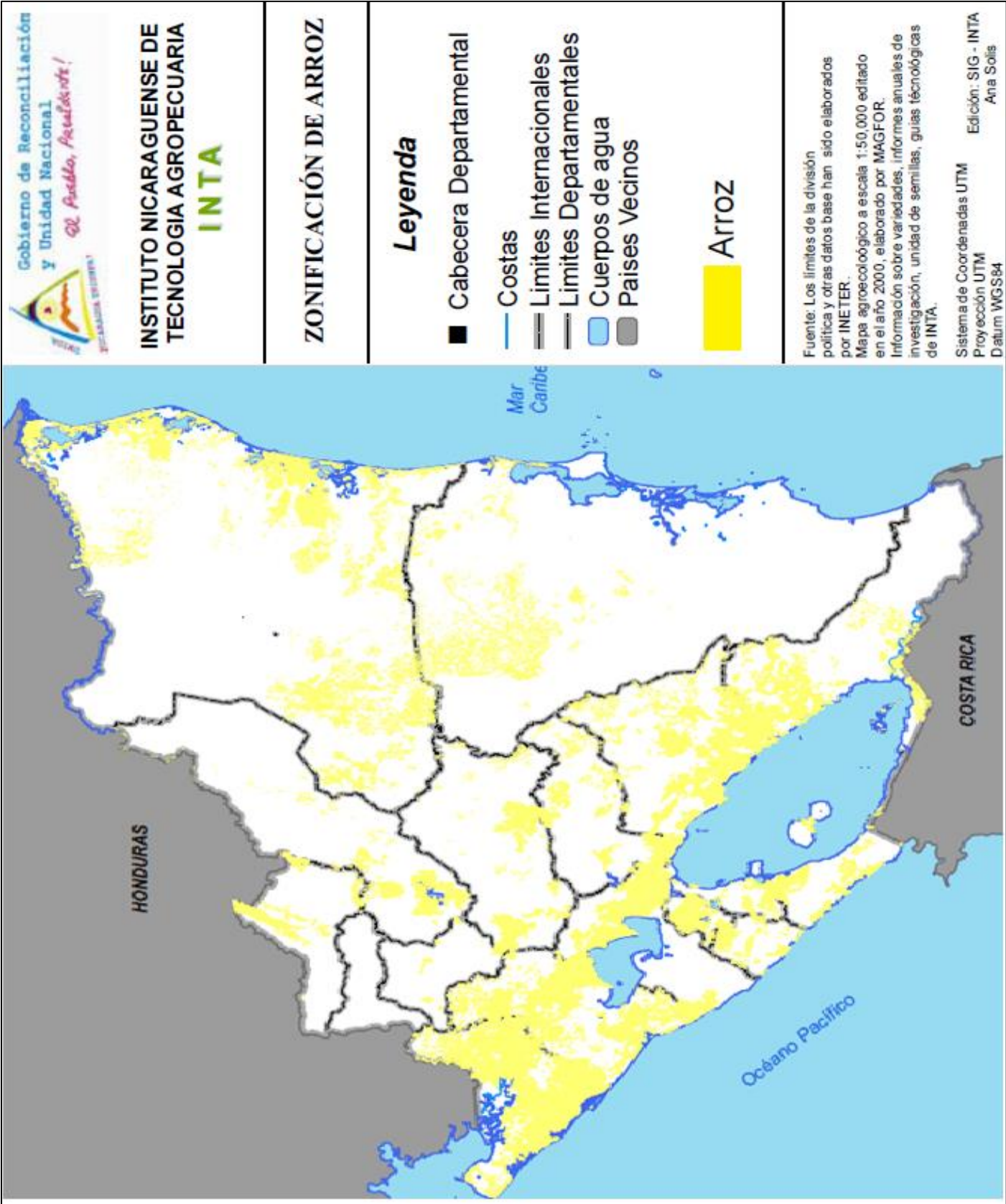
- Téllez Gaitán, Grethel del Carmen y Rivera Cristopher (2015). La cadena productiva del arroz en Nicaragua y su Enfoque en la Seguridad Alimentaria. Tesis Monográfica. Managua, Nicaragua. UNAN-RUCFA. CEDOC-DEA.



ANEXOS

Anexo 1

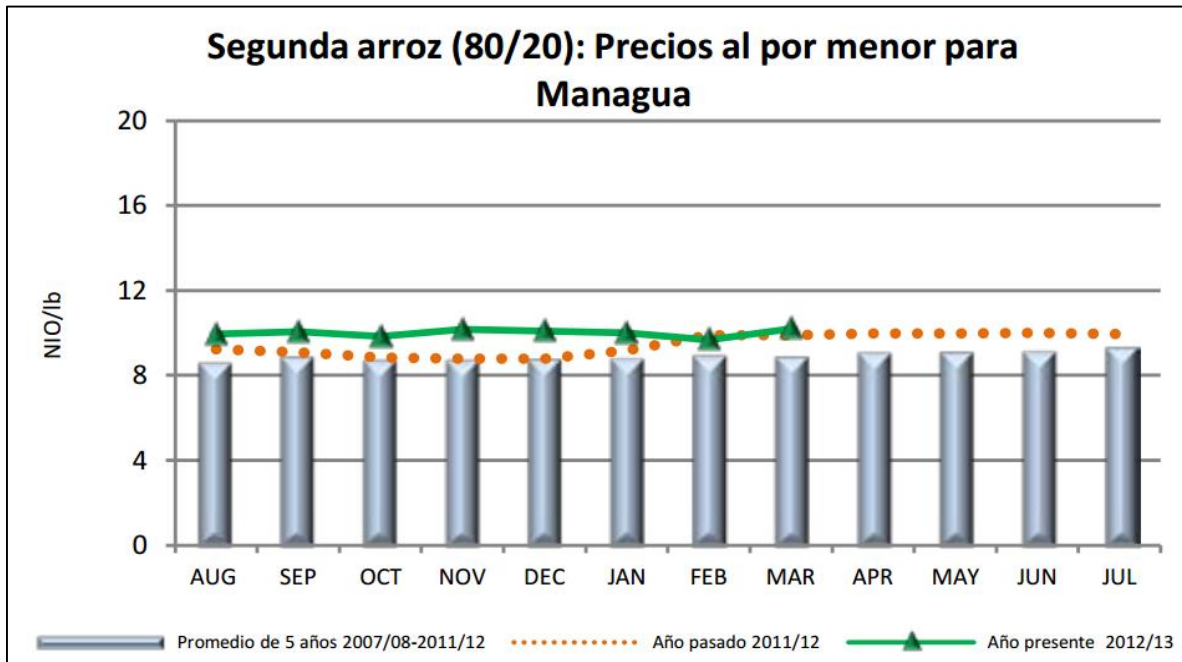
Área Geográfica de Producción de Arroz en Nicaragua.





## Anexo 2

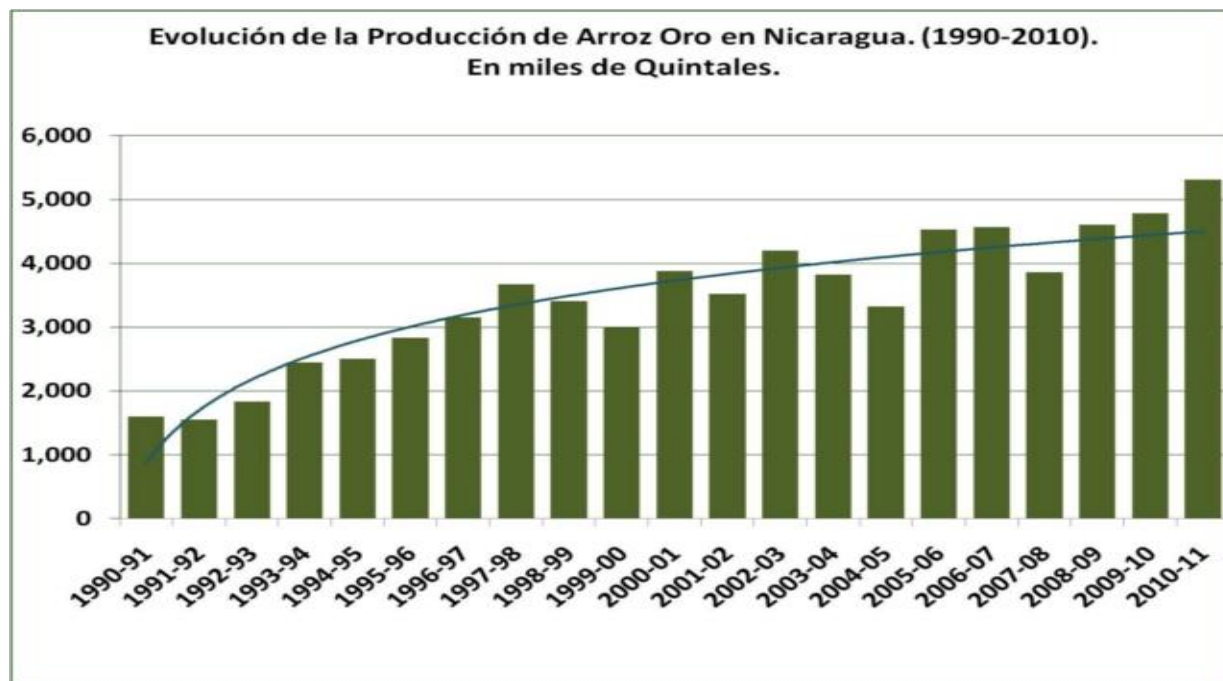
Evolución de Precios de Arroz en Nicaragua.



Fuente: MAGFOR (2009).

### Anexo 3

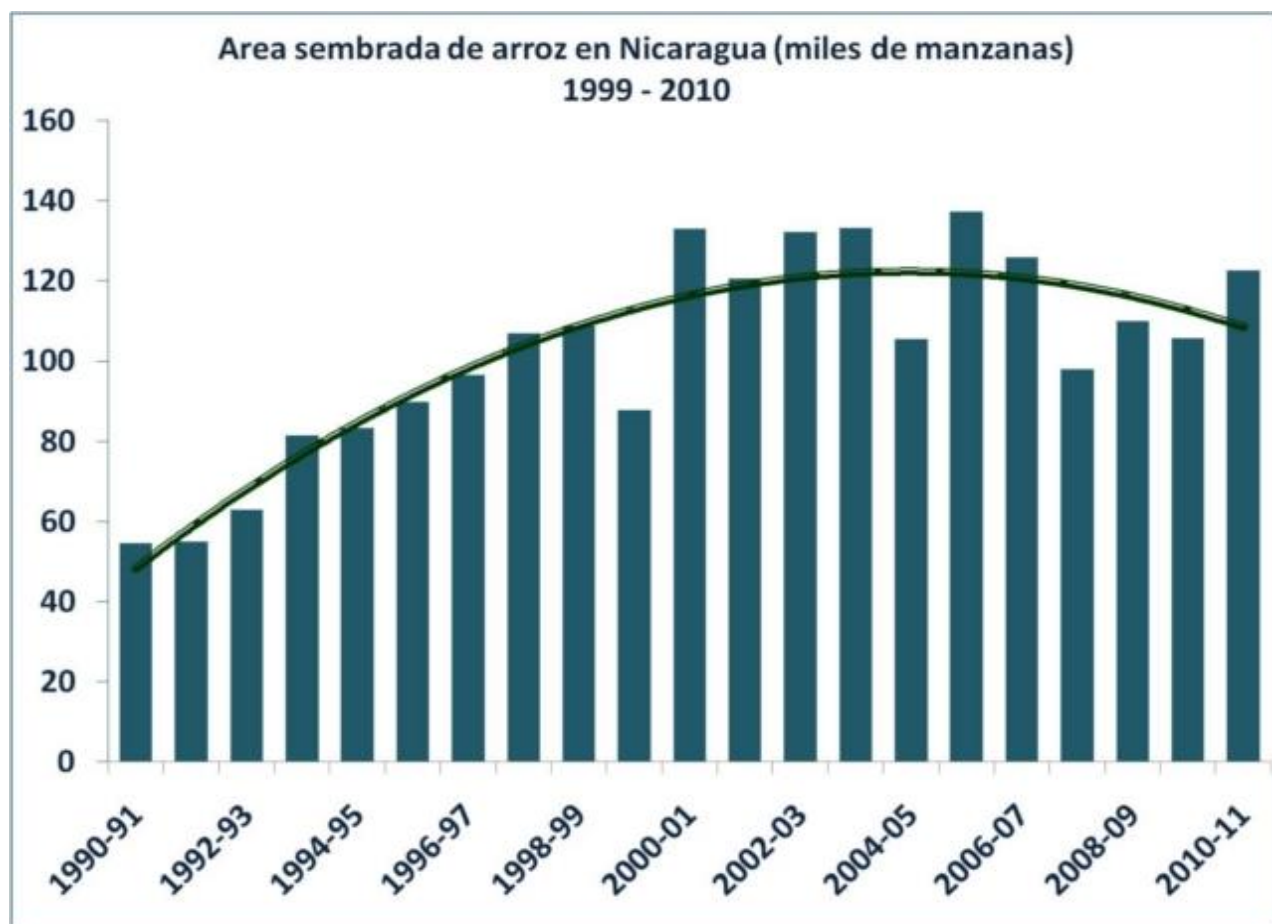
Evolución Histórica de la Producción de Arroz Oro en Nicaragua.  
Periodo 1990-2010



Fuente: MAGFOR (2009).

#### Anexo 4

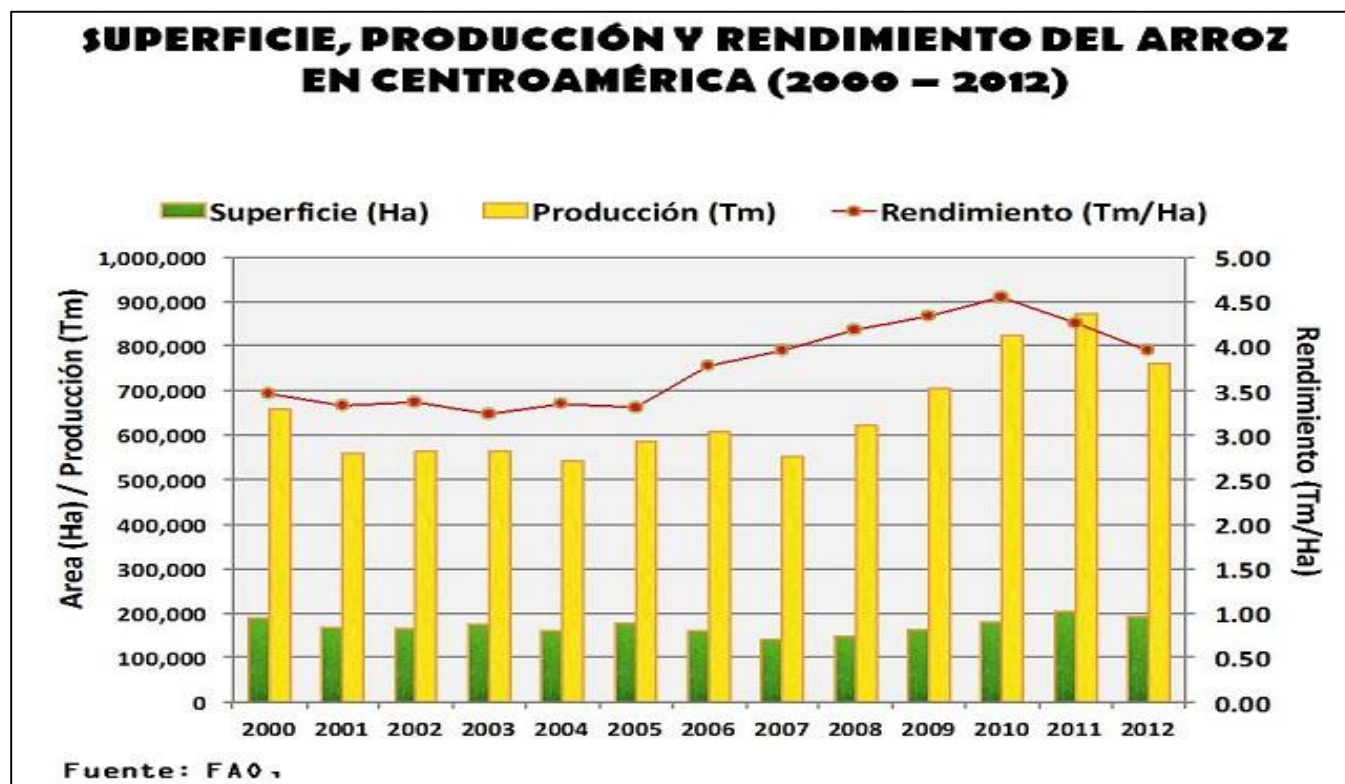
Evolución de Área Sembrada de Arroz en Nicaragua.  
Periodo 1999-2010.



**Fuente:** Adaptado de MAGFOR (2009).

## Anexo 5

Producción y Rendimientos Medios en Centroamérica.



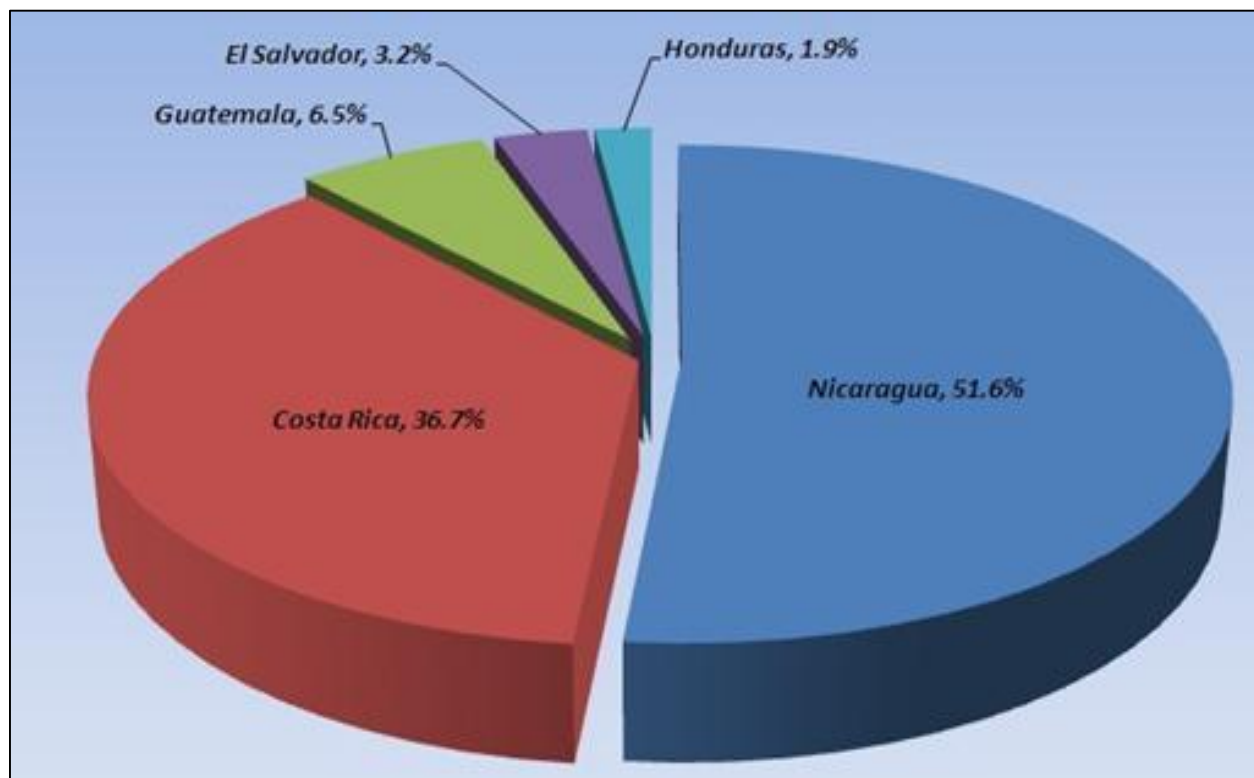
## Anexo 6

### Producción y Rendimientos Medios en Centroamérica



## Anexo 7

Producción de Arroz Granza (con cáscara) en Centroamérica según País



**Fuente:** Adaptado de FAO (2009).

## Anexo 8

Producción de Arroz en Nicaragua. Fuente: BCN.

Producción de arroz (Miles de quintales)												
Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
1990	-	-	-	-	-	-	-	-	164.1	571.7	373.6	131.1
1991	357.0	-	-	-	-	-	-	-	-	3.6	367.6	347.2
1992	307.0	140.1	385.1	52.8	30.0	43.0	20.4	21.3	0.7	74.4	182.9	717.3
1993	127.2	247.5	320.0	252.9	141.0	152.3	-	-	109.9	549.4	497.8	316.1
1994	99.8	166.4	160.0	-	-	-	-	-	79.7	398.6	383.5	350.8
1995	110.8	184.7	992.7	-	-	-	-	-	-	299.3	12.0	1,287.7
1996	123.5	113.5	334.8	-	-	-	-	37.0	146.7	463.2	374.5	642.3
1997	1,485.1	-	-	-	-	-	-	-	20.0	314.9	440.3	1,762.5
1998	23.2	1,019.3	-	-	-	-	-	24.4	234.9	1,287.3	426.0	585.6
1999	104.5	123.5	1,016.6	-	-	-	-	-	62.4	316.0	737.5	810.8
2000	272.6	144.0	631.3	-	-	-	-	292.4	13.1	531.1	1,282.9	787.8
2001	173.0	288.3	354.6	-	-	-	-	-	57.6	877.5	389.8	132.5
2002	121.8	-	-	-	-	-	-	-	-	278.0	1,286.0	352.8
2003	0.6	1.4	-	-	-	-	-	25.0	608.6	-	669.8	1,097.2
2004	-	15.7	-	-	-	-	-	-	200.9	264.9	-	1,199.0
2005	8.3	-	8.9	-	-	-	-	55.1	110.4	1,092.7	6.6	749.8
2006	-	-	2.3	-	-	-	-	-	64.8	591.4	151.6	1,291.0
2007	4.4	-	12.8	-	-	-	-	-	-	238.6	493.5	362.2
2008	209.3	-	7.4	-	-	-	-	-	345.9	235.6	461.6	514.3
2009	6.1	17.6	-	-	-	-	-	-	325.4	646.0	8.3	502.9
2010	1.0	-	-	-	-	-	-	-	332.0	67.9	620.8	710.3
2011	6.8	-	127.2	-	-	-	-	-	510.5	908.1	108.0	648.3
2012	66.1	-	-	-	-	-	-	-	481.9	995.1	324.3	356.4
2013	0.9	1.7	-	-	-	-	-	-	269.6	827.7	504.6	106.8